

Әуе қорғанысы күштері Әскери
институтының
ХАБАРШЫСЫ
ғылыми журнал

научный журнал
ВЕСТНИК
Военного института Сил воздушной
обороны

2020ж. №3(қыркүйек)
Токсанына бір рет



№3(сентябрь) 2020г.
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 (РФ, Самара);
т.ғ.д., профессор Н.К. Юрков (РФ, Пенза);
ф-м.ғ.к., профессор Д.М. Сергеев (Ақтөбе);
т.ғ.к. А.Н. Потапов (РФ, Воронеж);
т.ғ.к., Ә.Ғ.А. корреспондент-мүшесі М.К.Казамбаев (Нұр-Сұлтан);
PhD О.И. Лыгина (Ақтөбе);
PhD Н.Н. Жантурина (Ақтөбе)

Редакцияның мекен жайы: Ақтөбе қаласы, Астана ауданы,
Ә.Молдағұлова данғылы, 39
Жұмыс тел: 8(7132)972221, ішкі 61194.
E-mail: samgau2020@bk.ru

МАЗМҰНЫ
СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ВОЕННОГО ДЕЛА

Гониченко А.Н. Основные проблемы безопасности полетов в гражданской и государственной авиации Республики Казахстан	3-14
---	------

ВОЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ПОДГОТОВКА КАДРОВ

Апендин М.А. Интеграция образования и науки – основа повышения качества инженерного образования	15-19
Суюнбаева А.Ж. Влияние билингвизма на когнитивное развитие и социальное благополучие индивида	20-24
Юмалин А.В. Технические реформы процесса обучения радиоинженера	25-33
Расколюдько Н.И., Тумышев Н.М. Постановка проблемы профессионализации личности в процессе военно-учебной деятельности как предмета научного исследования	34-37

ВОЕННАЯ НАУКА

Касаева Ж.С. Языковой барьер, как одна из проблем в учебном процессе: рекомендации и пути ее устранения	38-41
Косанов Д.Ж., Куатов Б.Ж., Ескибаев Е.Т. Применение новых методических приёмов при обучении курсантов летных специальностей	42-44
Куатов Б.Ж., Ескибаев Е.Т. Методика определения динамики уровня летных навыков курсантов при использовании технических средств обучения	45-53
Мүсіров Ғ., Мүсіров М.Ғ. Ұлттық экономикамыздың қазіргі даму сипаты	54-59 60-65
Тлембаева А.С. Шетел тілдерін оқытуда білімді бақылау әдісі ретінде тестілеуді қолдану	
Дамаев Ю.А. Развитие теории управления войсками, как науки	66-69

ВОЕННО-ПРИКЛАДНЫЕ НАУКИ

Бушев Е.Е. Организация смешанного технического обслуживания	70-73
Юмалин А.В. Возможности инерциально-спутниковых навигационных систем воздушных судов	74-81

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ВОЕННОГО ДЕЛА

УДК 355.359:31; 623:34

А.Н. Гониченко

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

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ В ГРАЖДАНСКОЙ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ АВИАЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Аннотация: В настоящей статье автором в рамках правового мониторинга были рассмотрены основные проблемы безопасности полетов в сфере авиационной деятельности гражданской и государственной авиации Республики Казахстан.

Ключевые слова: Безопасность полетов, воздушное пространство, авиация, воздушное судно, летный и инженерно-технический состав, авиационная безопасность, аэродромы, правила полетов.

Annotation: In this article, the author, as part of legal monitoring, examined the main problems of flight safety in the field of aviation activity of the civil and state aviation of the Republic of Kazakhstan.

Key words: flight safety, airspace, aviation, aircraft, flight and engineering personnel, aviation security, aerodromes, flight rules.

Аңдатпа: Бұл мақалада автор құқықтық бақылау аясында Қазақстан Республикасының азаматтық және мемлекеттік авиациясының авиациялық қызметі саласындағы ұшу қауіпсіздігінің негізгі мәселелерін қарастырды.

Түйінді сөздер: ұшу қауіпсіздігі, әуе кеңістігі, авиация, әуе кемелері, ұшу және инженерлік персонал, авиациялық қауіпсіздік, аэродромдар, ұшу ережелері.

В настоящее время, в нашей стране, несмотря на всеобъемлющие мероприятия организационного, научно-технического и психолого-педагогического характера, развитие авиации сопровождается обострением противоречий в сфере обеспечения безопасности полетов. В работе [1] показано, что, в целом, в отрасли назрела необходимость глубокого переосмысления некоторых взглядов на степень обоснованности проводимых мероприятий по предотвращению авиационных происшествий.

К одному из важнейших показателей безопасности полетов целесообразно отнести научную обоснованность компетенции (сферы влияния) безопасности полетов. Научная обоснованность компетенций безопасности полетов может служить признаком ее надежности.

Безопасность полётов — это состояние авиационной системы или организации, при котором риски, связанные с авиационной деятельностью, относящейся к эксплуатации воздушных судов или непосредственно обеспечивающей такую эксплуатацию, снижены до приемлемого уровня и контролируются.

Это понятие не следует путать с авиационной безопасностью. В зависимости от контекста понятие безопасности полётов может иметь различные интерпретации, например:

- отсутствие авиационных происшествий;
- отсутствие или приемлемые уровни рисков, то есть факторов, которые могут привести к ущербу;
- отношение работников к небезопасным действиям и условиям, то есть корпоративная культура безопасности с сопутствующими процессами выявления источников опасности и управления рисками с целью предупреждения авиационных происшествий (человеческих жертв, ущерба имуществу и окружающей среде).

Ни один вид человеческой деятельности и ни одна искусственная система не свободны от рисков. Безопасность относительное понятие, предполагающее наличие рисков и в "безопасной" системе при их приемлемом уровне. Соответственно, безопасность рассматривается как результат управления факторами риска - состояние, при котором риски причинения вреда лицам или нанесения ущерба имуществу снижены до приемлемого уровня и поддерживаются на этом либо более низком уровне путём систематического выявления источников опасности и контроля факторов риска. Одной из задач в управлении безопасностью полётов является популяризация и распространение информации о безопасности полётов

Под надёжностью системы безопасности полетов принимается способность системы обеспечивать достижение необходимого уровня и сохранять показатель достигнутого уровня безопасности полетов в условиях возмущающих воздействий как субъективного, так и объективного характера [2]. Надёжность системы безопасности полетов обеспечивается высоким показателем надёжности авиационной науки и промышленности, авиационного образования, авиационной деятельности.

Анализ опыта разработки и создания авиационной техники в Республике Казахстан показал, что в ней реализовывались технические решения, учитывающие специфические условия казахстанской действительности.

Традиционно существовало разделение сфер творческой деятельности между ведущими предприятиями стран СНГ: ОКБ Яковлева - учебные, учебно-тренировочные самолеты, лайнеры. ОКБ Сухого - самолеты, штурмовой и истребительно-бомбардировочной авиации. ОКБ Микояна - самолеты истребительной авиации. ОКБ Туполева - самолеты дальней авиации, дальнемагистральные лайнеры. ОКБ Ильюшина - самолеты военно-транспортной авиации, дальнемагистральные лайнеры. ОКБ Миля - различные модификации вертолетов. В нашей столице Нур-Султан имеется завод Kazakhstan Engineering, занимающийся сборкой вертолетов Eurocopter. Данная традиция обеспечивала высокий уровень развития технологий разработки авиационной техники в

каждой из специализаций и, тем самым, подкрепляла надежность создаваемой авиационной техники.

Существующее положение по разработке и созданию авиационной техники допускает в сферу разработки тактико-технических требований и тактико-технических заданий на разработку образцов узкий круг организаций. При этом органам службы безопасности полетов в нем никакой роли не предусмотрено. Основной надежности разработки и создания авиационной техники может выступать качественный технологический контроль на каждом цельном этапе технологического процесса. Своевременное выявление, регистрация и устранение отклонений от заданных требований к образцу создадут условия для своевременного и качественного выпуска продукции.

Условием гарантированной надежности авиационной техники, поступающей в авиационную систему, выступает государственная приемка образца. Научно обоснованные критерии и показатели качества авиационной техники гарантируют объективность соответствия образца в отношении безопасности полетов.

За время образования казахстанской системы подготовки авиационных кадров она претерпела большое количество эволюционных и революционных изменений. Закономерным является тот факт, что, беря за основу зарубежный опыт, отечественные Академия гражданской авиации и Военный институт Сил воздушной обороны развивались своим специфическим путем. Несмотря на обоснованную критику за нерациональность решения задач профессионального обучения летного состава, именно из стен казахстанских школ авиаторов выходили известные летчики, штурманы и инженеры, которые успешно и грамотно эксплуатировали авиационную технику, успешно выполняя поставленные задачи по перевозке населения, войск, боевой техники и грузов.

Гарантией обеспечения надежности системы безопасности полетов является сложившаяся на основе многолетних традиций система подготовки авиационных кадров, основанная на научных материалах со своими специфическими методическими приемами летного обучения [3].

Летная профессия является уникальным достижением современной цивилизации. Специфика управления, как отдельным летательным аппаратом, так и их группами выдвигает особые требования, как к рядовым летчикам, так и к летчикам-руководителям, от осознанных, компетентных и умелых действий которых, в целом, зависит безопасность полетов. Формирование государственных образовательных стандартов профессионального образования авиационных кадров необходимо осуществлять, исходя из этих требований.

Современный уровень развития авиации требует, чтобы к летному обучению приступали кандидаты, имеющие высшее образование и прошедшие первоначальную летную подготовку для гражданской авиации, а для военной авиации кандидаты успешно прошедшие профессиональный отбор. Для этого необходимо единственное главное условие это то, что летная профессия должна быть настолько привлекательна, чтобы наиболее развитая молодежь с детства мечтала и готовилась к освоению воздушного и космического пространства.

В соответствии с научно - обоснованной методикой профессионального психологического отбора гарантированное качество летного обучения можно достичь при привлечении к обучению кандидатов двух основных групп профотбора. Любые отклонения от данного требования негативно сказываются на надежности авиационной системы как на этапе формирования летной профессии, так и на этапе всего жизненного цикла авиационного специалиста.

Существенное негативное влияние на мотивацию кандидатов оказывает загруженность сопутствующими учебными дисциплинами, ни в какой мере не связанными с летной деятельностью. Существует противоречие между сроками летного обучения и количеством изучаемых предметов, которое перерастает в проблему последовательности прохождения учебной программы.

Учебно-материальная база профессиональной подготовки летного состава представляет собой грандиозное материальное и методическое образование. Перечень ее основных компонентов занимает десятки страниц, к наиболее важным из которых относят летательные аппараты, тренажеры, аэродромы, и полигоны.

Основой авиационной системы является парк авиационной техники, которая воплощает в себе самые передовые достижения современной науки, технических решений и технологий.

Номенклатура авиационной техники должна обеспечивать не только решение текущих задач, но также обеспечивать необходимые полеты в интересах формирования, совершенствования и поддержания летного мастерства на уровне, который позволит надежно выполнять полетные задания в самых сложных условиях и непредвиденных обстоятельствах.

Особого внимания заслуживает проблема обеспечения работоспособности авиационной техники. В данной сфере обеспечения безопасности полетов существует необходимость наиболее строгого научно обоснованного контроля на всех этапах подготовки и эксплуатации авиационной техники.

Особую категорию факторов безопасности полетов составляет «человеческий фактор», основой которого является деятельность летного состава авиационной системы. Как и во многих других сферах человеческой деятельности, в авиационной системе основным видом деятельности является групповой вид. От профессиональных качеств каждого члена авиационного коллектива зависит надежность системы в целом.

В любой сфере человеческой деятельности существует показатель надежности ее жизнедеятельности, который непосредственно не участвует в созидательном процессе, но при отсутствии которого, невозможно развитие и поддержание его жизненного цикла. В качестве эквивалента данного показателя служат показатели стабильности финансового и материально-технического обеспечения авиационной системы.

Современная эпоха развития цивилизации характеризуется глубоким проникновением во все сферы человеческой деятельности систем и методов автоматизации. Современные достижения в области автоматизации процессов подготовки и проведения полетов убедительно доказывает, что автоматизация в сфере управления

авиационной системой дает значительные положительные результаты для повышения ее надежности.

Научно обоснованный контроль в авиационной системе является главным стимулом проявления негативных явлений, способствующих снижению показателей надежности авиационной системы. Исследования в области разработки средств и совершенствования методов осуществления объективного контроля должны стать наиболее приоритетными для всех отраслей науки. К одному из перспективных направлений повышения эффективности объективного контроля подготовки и проведения полетов целесообразно отнести развитие теории и практики автоматизации контроля.

Существующая система безопасности полетов создавалась на основе системы, сложившейся в 1980-1990 годы и во многом организационно и функционально копирует основные ее компоненты. В те годы она основывалась на базе сформировавшихся систем подготовки авиационных кадров и научных исследований в области проблем человеческого фактора полетов.

Преобразования последних лет во многом изменили ситуацию, как в авиации, так и в системе подготовки авиационных кадров. Возникло серьезное противоречие между возможностями системы безопасности полетов и требованиями по обеспечению безопасности полетов в авиации.

Одним из путей преодоления противоречий может быть включение в сферу полномочий безопасности полетов следующих основных функций:

- надзора в сфере разработки и создания авиационной техники;
- надзор в сфере подготовки авиационных кадров;
- надзор в сфере авиационной деятельности;
- реализация проблем авиационной промышленности;
- реализация проблем управления профессиональным образованием летных кадров;
- реализация проблем безопасности авиационной деятельности;
- расследование авиационных происшествий.

В ходе проводимых преобразований, направленных на совершенствование и развитие авиации Казахстана, большое значение придается задачам организации полетов, совершенствованию авиационной техники и всех видов обеспечения. В работе А.М.Баранова [4] показано, что до настоящего времени не рассматривалась задача проведения глубоких исследований в решении вопроса совершенствование и развития системы подготовки авиационных кадров в современных условиях. Продемонстрировано, что в настоящее время назревает серьезное противоречие между необходимостью иметь высококвалифицированные кадры для авиации Казахстана и возможностями государства по их профессиональной подготовке. Для разрешения данного противоречия необходимо создать такую систему подготовки, которая обеспечит потребности всей авиации, как по количеству, так и качеству профессиональных кадров.

За длительный период исследований проблем подготовки летных кадров накоплен уникальный материал, анализ которого показал, что к наиболее сложной системе подготовки профессиональных военнослужащих относится подготовка летного состава. [5,6]. На различных исторических этапах складывались системы подготовки,

соответствующие требованиям того времени, возможностям Вооруженных Сил по ее обеспечению, резервом летного состава.

Результаты исследований показали, что подготовка летного состава государственной авиации в современных условиях не обеспечивает:

- знаний, умений и навыков, позволяющих выполнять весь комплекс задач современных авиационных комплексов по их назначению и предотвращать человеческие и материальные потери;

- возможность комплектовать экипажи государственной авиации летным составом по единому плану и иметь резерв летного состава, способного к быстрой адаптации к деятельности в военной обстановке

- рациональное использование системы средств методического, технологического, материально-технического и финансового обеспечения подготовки летного состава и формирование единой казахстанской научно-педагогической методики летного обучения.

В настоящее время проблема обеспечения безопасности полетов, как в государственной, так и в гражданской (коммерческой и общего назначения) авиации решается по трем основным направлениям:

- нормативное обеспечение, предполагающее установление и строгое соблюдение на практике определенных норм и правил (прежде всего, законности выполнения полетов);

- обеспечение требуемой надежности функционирования отдельных элементов авиационной системы (летных экипажей, авиационной техники, систем обеспечения полетов и управления полетами), а также авиационной системы в целом;

- организация и проведение эксплуатантами (авиатранспортными предприятиями, авиационными подразделениями и частями) профилактической работы по предотвращению авиационных происшествий и инцидентов.

Решение проблемы обеспечения безопасности полетов по первым двум направлениям осуществляется преимущественно на этапах проектирования и создания отдельных элементов авиационной системы (на этапах проектирования и создания технических устройств, на этапах профессионального отбора и подготовки авиационных специалистов).

Кроме того, для организаций, эксплуатирующих авиационную технику, обязательным элементом действий по обеспечению требуемого уровня безопасности полетов в рамках нормативного обеспечения является соблюдение установленных норм и правил производства полетов.

Основным направлением деятельности эксплуатантов воздушных судов по обеспечению безопасности полетов в настоящее время остается работа по предотвращению авиационных происшествий и инцидентов [7].

Сущность профилактической работы (работы по предотвращению авиационных происшествий), заключается в активном выявлении опасных факторов летной работы и принятии мер по их устранению, снижению их влияния или уклонению от них.

В соответствии с положениями, указанных выше мероприятий основное содержание профилактической работы включает следующие элементы деятельности:

- выявление опасных факторов летной работы;
- определение причин опасных факторов и целесообразных мероприятий по их устранению (снижению влияния) или уклонению от них;
- планирование, организацию и проведение избранных мероприятий;
- оценку эффективности и достаточности принятых мер;

Основными формами проведения профилактической работы в авиационных частях и соединениях являются:

- поиск (прогнозирование), выявление, учет и устранение опасных факторов летной работы;
- изучение оперативной и периодической информации по авиационным происшествиям и инцидентам;
- доведение рекомендаций по предотвращению авиационных происшествий до личного состава, мер безопасности на полеты;
- анализ состояния безопасности полетов;
- изучение обстоятельств и причин авиационных происшествий и серьезных авиационных инцидентов;
- разработка и обсуждение на совещаниях руководящего состава и заседаниях методических советов мер по предотвращению авиационных происшествий, оценка их эффективности;
- разбор авиационных происшествий и инцидентов, имевших место в объединении (соединении, части) по результатам их расследования;
- подготовка экипажей и лиц группы руководства полетами к действиям в особых случаях;
- проведение комплексных и частных тренировок по оказанию помощи экипажу воздушного судна, терпящего бедствие;
- изучение с личным составом требований документов по безопасности полетов;
- планирование, реализация и оценка эффективности профилактических мероприятий.

Как правило, на практике реализуются все вышеперечисленные формы профилактической работы. Кроме того в войсках, как показывает реальная практика, активно используются такие формы профилактики как отстранение от полетов летного состава, принятие зачетов по знанию нормативных документов или отдельных теоретических положений, проведение мероприятий воспитательной работы.

В целом профилактические работы по предотвращению авиационных происшествий и инцидентов в частях авиации Вооруженных сил Республики Казахстан, организуются и осуществляются непрерывно и целенаправленно по выработанной опытом схеме. При этом можно отметить, что интенсивность профилактической работы в войсках в последнее время не снижается, а напротив, даже возрастает за счет активизации воздействий со стороны вышестоящих органов военного управления. Однако, как показывает практика и свидетельствует статистика, существенного изменения в сторону улучшения в состоянии безопасности полетов и профилактической работы в последние

годы достичь не удастся. Более 98% авиационных происшествий и инцидентов происходит по известным (профилактируемым) факторам, к которым относятся:

- нарушение полетных заданий, установленных норм и правил производства полетов;

- ошибки летного состава;

- отказы авиационной техники;

- недостатки различных видов обеспечения (объединяющие в себе нарушения и ошибки в работе авиационного состава нелетных специальностей, а так же отказы и сбои в работе технических элементов систем управления полетами и их обеспечения).

Именно на этих факторах обычно концентрируется внимание при организации и проведении профилактических мероприятий, причем сами эти мероприятия организуются и проводятся систематически, планоно, независимо от возможности проявления опасного фактора в конкретной воинской части или организации. При этом, не секрет, что на организацию и проведение профилактической работы по предотвращению авиационных происшествий затрачивается много сил, времени и средств, а результаты этой работы оказываются несущественными. Обычно в такой ситуации говорят о низкой эффективности проводимых мероприятий или в целом проводимой работы (в данном случае профилактической работы по предотвращению авиационных происшествий и инцидентов)[8]. Однако, давая такую оценку эффективности профилактической работы по предотвращению авиационных происшествий и инцидентов, оперируют обычно только одним показателем, т.е. количеством этих событий, произошедших за определенный период или динамикой значений числа авиационных происшествий или инцидентов в течение какого-то времени. Такой подход к оценке эффективности профилактической работы по числу произошедших событий не вполне корректен. Нельзя отождествлять понятия эффективности профилактических мероприятий и профилактической работы в целом это разные показатели.

Очевидно, что показателем результата профилактической работы по предотвращению авиационных происшествий и инцидентов, учитывая ее направленность, должна служить величина, отображающая количество предотвращенных авиационных происшествий и инцидентов, а не тех событий, которые произошли. Фактически результат профилактической работы должен оцениваться разницей между возможным числом авиационных происшествий (или авиационных инцидентов) при рассматриваемом состоянии авиации (отдельного ее вида, рода или компонента) и их фактическими значениями. Иными словами, результатом профилактической работы должно рассматриваться число предотвращенных авиационных происшествий или инцидентов. Чем выше будет это значение, тем выше будет и эффективность профилактической работы, но только при равных затратах на проводимую работу. В случае, если число предотвращенных авиационных происшествий или инцидентов будет увеличиваться, как результат предпринимаемых мер, то говорить о повышении эффективности профилактической работы в этом случае надо с большой осторожностью (реально она может снижаться).

Зная величину затрат, судить об эффективности профилактической работы только по количеству произошедших авиационных происшествий или инцидентов (или по динамике их числа во времени) нельзя, поскольку число произошедших авиационных происшествий (инцидентов) является не результатом профилактической работы, а следствием ее недостатков.

Для доказательства этого положения можно использовать классический пример из теории эффективности.

Во время второй мировой войны англичане для защиты своих морских судов от самолетов Люфтваффе оснастили их зенитными средствами и соответствующими боевыми расчетами. Эффективность этих мероприятий они первоначально попытались оценить соотнося количество сбитых немецких самолетов с общими затратами на созданную систему защиты. Эффект оказался настолько низким, что речь шла об отмене принятого решения.

Однако затем англичане осознали, что задача зенитных средств заключается вовсе не в поражении самолетов противника, а в защите своих судов и исключении потерь среди них. А при таком подходе положительный эффект от оснащения всех транспортов зенитными средствами был ощутим при исключении потерь даже одного судна.

Таким образом, оценивать эффективность профилактической работы (которая, по сути, тоже является системой защиты, как и зенитные средства англичан) необходимо только по величине предотвращенного ущерба, т.е. по числу предотвращенных авиационных происшествий и инцидентов.

Однако здесь уместно встает вопрос - как определить эти значения? Если для теории такая задача вполне разрешима (определение числа возможных происшествий относится к задачам расчета величины математического ожидания числа случайных событий), то для практики она может оказаться весьма проблематичной.

Не менее проблематичным в оценке эффективности профилактической работы (причем как для практики, так и для теории) будет и определение величины затрат на нее.

Это будет обусловлено двумя факторами:

Во-первых, неоднородностью расходуемых средств, которыми, в зависимости от проводимых мероприятий, будут и материальные средства, и временны ресурсы (например, летный ресурс воздушных судов, расходуемый на восстановление навыков летчика) и трудозатраты людей (хотя для всех этих затрат можно найти финансовый эквивалент).

Во вторых, этическими соображениями уместно ли считать затраты на проводимую работу, если речь идет о сохранении жизни людей, входящих в состав экипажей или относящихся к пассажирам воздушных судов?

Несмотря на все эти сложности, эффективность профилактической работы при таком подходе к ее определению рассчитать можно. В этом случае она будет характеризовать степень полезной отдачи расходуемых сил и средств на предотвращение авиационных происшествий и инцидентов.

Однако к оценке эффективности профилактической работы возможен и иной подход, который обычно применяется для оценки эффективности систем защиты.

Эффективность таких систем оценивается не соотношением полученного результата к затратам, а соотношением результата при принятых мерах защиты к возможному результату при непринятии никаких мер, т.е. степени предотвращенного ущерба.

Словом, если авиационных происшествий не произошло, то эффективность профилактической работы имела максимальную эффективность. В противном случае эффективность профилактической работы будет характеризоваться долей произошедших авиационных происшествий в числе возможных.

Если количество произошедших происшествий (инцидентов) будет равно числу возможных, то эффективность профилактической работы будет равна нулю, что вполне логично потому как она не дала никакого эффекта. Эффективность профилактических мероприятий может быть оценена как в экономическом аспекте, так и действенном (как и профилактическая работа в целом).

Таким образом, оценивать эффективность профилактической работы следует по величине предотвращенного ущерба, т.е. по числу предотвращенных авиационных происшествий инцидентов.

В заключение следует отметить, несмотря на все предпринимаемые меры профилактики, количество авиационных происшествий и инцидентов в авиации ВС РК существенно не снижается. Это говорит о недостаточной действенности и эффективности профилактической работы. В свою очередь ее недостаточная эффективность ставит вопрос о выявлении факторов, оказывающих отрицательное влияние на нее.

Решение этой задачи выполняется на основе создания структурно-логической схемы проведения профилактической работы и детального ее анализа. Разработанная и представленная схема профилактической работы позволяет определить условия, при которых профилактическая работа не даст желаемых результатов и, следовательно, определить и те факторы, которые будут влиять на эффективность профилактической работы.

Вполне очевидно, что профилактическая работа не даст желаемых результатов, если опасный фактор не будет своевременно вскрыт (останется неизвестным, не вскрытым) и останется за полем профилактической работы (что зачастую так и происходит). При каких-то обстоятельствах данный фактор появится в летной работе, обусловит возникновение особой ситуации в полете, что может завершиться авиационным происшествием или инцидентом.

Привести к авиационному происшествию или инциденту может и тот опасный фактор, который не охвачен профилактическими мероприятиями, упущен из профилактической работы. О существовании данного опасного фактора было известно, но по каким-либо обстоятельствам для его устранения или снижения его влияния не было спланировано и проведено профилактических мероприятий. Такие ситуации могут возникнуть при недостаточной «плотности» профилактической работы, упущениях в профилактике каких-либо элементов авиационной системы.

Неблагоприятные последствия проявления опасного фактора могут возникнуть если организованные профилактические мероприятия оказались недостаточно действенными.

Ряд проводимых профилактических мероприятий могут оказаться неэффективными, если они не имеют четкой целевой направленности. Это может иметь место в том случае, если опасные факторы, на которые были направлены данные профилактические мероприятия, оказались не свойственны для данной авиационной системы или имеют очень низкую возможность к проявлению. В этом случае расход сил и средств на проведение профилактических мероприятий будет безрезультатным.

Как показывает практика в ряде случаев причинами авиационного происшествия или инцидента могут стать и не опасные факторы летной работы (например, элементарные ошибки экипажа, отказы авиационной техники). Это может иметь место в случаях особого стечения обстоятельств, когда наряду с проявлением не опасного фактора возникают неблагоприятные сопутствующие причины, что существенно осложняет ситуацию и может привести к авиационному происшествию.

Таким образом, имея представления об условиях, когда профилактическая работа не дает желаемых результатов, можно установить причины ее недостаточной эффективности.

Анализ, представленных данных позволил установить основные факторы, оказывающие влияние на эффективность профилактической работы. Ими являются:

- используемые на практике формы, способы, методы и инструменты деятельности по выявлению опасных факторов летной работы;
- используемые на практике формы, способы, методы, инструменты выявления истинных причин авиационных происшествий, инцидентов, ошибочных действий летного и инженерно- технического состава, отказов авиационной техники;
- используемы на практике формы, способы, методы инструменты определения целесообразных форм профилактических мероприятий;
- уровень профессиональной подготовки руководящего состава, участвующего в организации и проведении профилактической работы, а также их отношение (уровень ответственности, внимания) к выполнению служебных обязанностей по данному вопросу.

Учитывая вышеуказанные положения, а также сделанные ранее выводы и заключения, можно отметить, что эффективной следует считать профилактическую работу, когда достигаются следующие условия:

- всевозможные опасные факторы летной работы своевременно и гарантированно вскрываются (устанавливаются);
- в ходе профилактики вскрываются не только опасные факторы, но и не опасные факторы, но которые при определенном стечении обстоятельств могут приводить к возникновению особых ситуаций в полете;
- каждое проводимое профилактическое мероприятие имеет конкретную цель (объект) и обладает необходимой действенностью (действительно устраняет потенциальную причину авиационных происшествий, существенно снижает ее влияния или позволяет уклониться от ее воздействия);
- нецелевые мероприятия (направленные на объекты, не несущие в себе потенциальной угрозы авиационного происшествия) не проводятся;

-расход сил, средств и ресурсов на проведение профилактических мероприятий минимизирован и не выходит за разумные пределы (остается приемлемым).

Список использованных источников

1. Крохин З.Т. Инженерно-организационные основы обеспечения безопасности полетов в гражданской авиации; Книга по Требованию - М., 2012. - 177 с.
2. <http://www.vko.ru/koncepcii/problemny-bezopasnosti-poletov>.
3. Шумилов И.С. Предотвращение авиационных происшествий
4. Баранов А. М. Облака и безопасность полетов; - М., 1983. - 232 с.]
5. <https://zakon.uchet.kz/rus/docs/V1300008785>
6. <http://www.caakz.com/wp-content/uploads/2020/03/136-rus.pdf>
7. Синь Лю, Международные полеты гражданских воздушных судов. Безопасность. Право; НИМП - М., 2013. - 192 с.
8. Белов, С.В. и др. Безопасность жизнедеятельности.; Издание 4-е, испр. и доп. - М., 2004. - 360 с.

ВОЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ПОДГОТОВКА КАДРОВ

УДК 335::37

М.А. Апендин

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

ИНТЕГРАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ – ОСНОВА ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация: В статье рассмотрены вопросы модернизации системы профессионального образования в соответствии с запросами общества. Представлены пути совершенствования системы, наиболее востребованные компетенции и инструменты для реализации ее развития. Освещены вопросы решения актуальных задач в Военном институте Сил воздушной обороны.

Ключевые слова: Инновации, образование, востребованность, качество, кадры, обучение, модернизация, компетенция.

Abstract: The article deals with the issues of modernization of the professional education system in accordance with the needs of society. The ways to improve the system, the most popular competencies and tools for implementing its development are presented. The issues of solving current problems in the Military Institute of the air defense Forces are highlighted.

Key words: Innovation, education, demand, quality, personnel, training, modernization, competence

Аңдатпа: Мақалада қоғамның сұранысына сәйкес кәсіптік білім беру жүйесін жаңғырту мәселелері қаралды. Жүйені жетілдіру жолдары, оны дамытуды жүзеге асыру үшін барынша талап етілетін құзыреттер мен құралдар ұсынылған. Өуе қорғанысы күштері Әскери институтындағы өзекті мәселелерді шешу мәселелері талқыланды.

Түйін сөздер: Инновация, білім, сұраныс, сапа, кадрлар, оқыту, модернизация, құзыреттілік.

Развитие промышленного производства является одним из приоритетных направлений социально-экономического развития Республики Казахстан. Западный Казахстан является промышленным регионом. Для решения задач развития и совершенствования промышленного производства в регионе большое значение имеет подготовка высококвалифицированных инженерных кадров в местных вузах. Качество инженерного образования определяет качество производства.

Интеграция казахстанской системы высшего образования в мировую является одной из важнейших задач, что обусловлено необходимостью подготовки специалистов, отвечающих требованиям современного мирового рынка, и способных внести значительный вклад в развитие казахстанской экономики. Постепенная интернационализация инновационных производств и распространение требований,

предъявляемых к инженеру мирового стандарта, на казахстанском рынке труда, актуализирует проблему подготовки инженерных кадров, востребованных на международном рынке труда уже на уровне бакалавриата. Необходимы признание результатов обучения (диплома, степени, квалификации), а также доверие к самому процессу подготовки кадров в высших учебных заведениях.

Совершенствование образовательного процесса в соответствии с требованиями современной промышленности и положениями Великой хартии университетов (г. Болонья, Италия), а также Конвенции о признании квалификаций, относящихся к высшему образованию в европейском регионе (г. Лиссабон, Португалия) является на данном этапе насущной необходимостью.

Для форсированного индустриально-инновационного развития поставлена цель модернизации системы технического и профессионального образования в соответствии с запросами общества и индустриально-инновационного развития экономики, создания конкурентоспособной системы образования, интегрированной в мировое образовательное пространство, достижения высокого уровня качества высшего образования, удовлетворяющего потребностям рынка труда. Система образования Республики Казахстан должна стать динамично развивающейся и способной адекватно реагировать на ускоряющиеся мировые процессы глобализации и информатизации, представляя собой интеллектуальный трамплин для научного и технологического порыва.

Нормой деятельности современных кадров становятся интеграция трех интеллектуальных функций - мышления, коммуникации и деятельности. Говоря об объективных требованиях, мы в первую очередь имеем в виду профессиональную квалификацию выпускника.

Качество образования - социальная категория, определяющая состояние и результативность процесса образования в обществе, ее соответствие потребностям и ожиданиям различных социальных групп общества в развитии и формировании гражданских, бытовых и профессиональных компетенций личности. Обеспечение качества это инструмент, с помощью которого делается прозрачным и надежным качество учебной программы для всех заинтересованных сторон, студентов и, в первую очередь, работодателей.

Важными инструментами повышения качества образования являются улучшение методики обучения, применение новых технологий образования, усиление связи между образованием и наукой, образованием и промышленностью, мониторинг и корректирование всех составляющих процесса обучения, развитие академической мобильности студентов и преподавателей.

Согласно стандартам выпускник - бакалавр должен обладать общими, социально-этическими, экономическими и организационно-управленческими, а также специальными компетенциями для решения широкого спектра междисциплинарных творческих задач, и именно достаточного уровня подготовки для их решения будут ожидать от него работодатели.

Учебное заведение должно иметь политику и соответствующие процедуры для обеспечения качества, должно связать себя обязательством по развитию культуры,

которая признает важность качества и обеспечения качества в их работе. Чтобы добиться этого, вузу необходимо разработать и реализовать стратегию непрерывного повышения качества, имеющую официальный статус и являющуюся общедоступной. Важная роль в повышении качества образования отводится студентам и другим заинтересованным сторонам. Для подготовки соответствующих специалистов вузам необходимо работать в тесном сотрудничестве со всеми участниками образовательного процесса.

Формированию у студента требуемых компетенций способствует понимание, уже начиная с первого курса, того, зачем нужны получаемые знания, какова их роль в выбранной сфере профессиональной деятельности, углубление взаимосвязи и преемственности дисциплин, развитие необходимых навыков и умений, выходящих за пределы типовых образцов. Весь учебный процесс должен быть ориентирован на достижение компетенций.

Военный институт Сил воздушной обороны имени дважды героя Советского Союза Т.Я. Бегельдинова принимает активное участие в реализации задач, поставленных Президентом Республики Казахстан перед высшими учебными заведениями страны. Коллектив института проводит целенаправленную работу по повышению качества подготовки квалифицированных, конкурентоспособных в условиях современных темпов развития экономики кадров для поддержания высокой боевой подготовки.

Главной задачей в сфере подготовки кадров мирового уровня - высококвалифицированных, конкурентоспособных и соответствующих мировым стандартам, способных реализовать программу индустриально-инновационного развития страны - является интеграция образования, науки и инновации.

В Военном институте созданы условия для участия преподавателей в международных и республиканских научных и инновационных проектах. Ведется работа по расширению научных исследований. Курсанты института постоянно участвуют в международных конференциях, интеллектуальных играх и олимпиадах, проводимых ведущими казахстанскими вузами.

Благодаря материально-техническому обеспечению, руководство института внедряет инновации, устанавливает оборудование с программным обеспечением. В учебном процессе используются тренажеры-имитаторы, что повышает качество подготовки технических и летных специальностей.

В институте ведется последовательная работа по поиску новых форм эффективного взаимодействия системы вуз – воинские подразделения, результатом которой стало укрепление связи между вузом и представителями авиационных баз. Высококвалифицированный руководящий состав Главнокомандующего Силами Воздушной Обороны привлекается к оценке качества знаний курсантов-выпускников в качестве председателей Государственных аттестационных комиссий по специальностям. С целью изучения мнения войсковых командиров и начальников о качестве подготовки кадров в институте регулярно проводится анализ отзывов. При составлении рабочих учебных планов принимаются во внимание рекомендации руководства авиационных баз, в которых служат выпускники вуза. Курсанты летных и инженерных специальностей проходят войсковую стажировку в различных подразделениях авиационных баз в качестве

старших техников. Нередки случаи, когда курсанты, показав устойчивые и глубокие знания во время войсковой стажировки, по окончании института получают в эти войсковые части отношения для прохождения дальнейшей службы.

Как отмечено, главное - интеграция образования, науки и инновации. Для решения этой проблемы институт выработал механизмы качественного отбора абитуриентов, определил требования, предъявляемые к преподавателям как исследователям. Акцент делается на плодотворное сотрудничество их с курсантами в учебной, научной и воспитательной деятельности.

В настоящее время создаются условия для участия преподавателей в международных и республиканских научных и инновационных проектах. Но, рыночные отношения в экономике требуют коммерциализации науки. Опыт, накопленный в советское время недостаточен. Необходимы инновационные подходы в решении таких проблем.

Исходя из вышеизложенного, мы можем констатировать, что положения Послания лидера нации Н.А. Назарбаева «Социально – экономическая модернизация – главный вектор развития Казахстана» в области образования, осуществляются разными путями. Также реализуется Государственная программа форсированного индустриально-инновационного развития Республики Казахстан, особенно в решении кадровых вопросов. Главное, они ориентированы на повышение качества образования и умение использовать знания при прохождении службы в войсках. Каждый обучающийся и педагог обязаны учиться и трудиться на благо своего государства. Дальнейшее совершенствование образовательного процесса в военных учебных заведениях будет способствовать повышению уровня боеготовности и боеспособности, укреплению обороноспособности государства. Нам необходимо обучать и воспитывать уверенных в завтрашнем дне молодых граждан нашей Республики, так как выделяются значительные средства на совершенствование системы образования.

Разработка содержания образовательных программ и отдельных дисциплин начинается с планирования ожидаемых результатов обучения. Результаты обучения – это усвоенные знания и освоенные компетенции. Мировые стандарты компетенций инженеров подразумевают более высокий уровень самостоятельного решения прикладных творческих задач, чем это заложено в казахстанской системе образования.

Существующая система подготовки инженерно-технических кадров в Республике Казахстан пока еще не полностью отвечает требованиям времени. Сохраняется тенденция неэффективного использования финансовых и материальных ресурсов, не удается преодолеть ведомственную разобщенность и создать реальную заинтересованность руководителей новых предприятий и центров обучения кадров в системной подготовке необходимых специалистов.

Список использованных источников:

1. Зарипова В.М. Инновационная технология практико-ориентированного обучения для формирования профессиональной компетенции инженерного творчества // Материалы международной научно-практической конференции «Международные

стандарты, аккредитация и сертификация технического образования и инженерной профессии». – Москва, 2010. - С.41-47.

2. ENQA, Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area, www.enqa.com

3. Государственная программа по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан на 2015-2019 годы принятая 1 августа 2014г.

4. Нурпеисова Г. Личностно-профессиональное развитие студентов ВУЗа // Высшая школа Казахстана. 2008г. №7 с.11

УДК 355::37

А. Ж. Суюнбаева

Военный институт Сил воздушной обороны им.Т.Бегельдинова,

г. Актобе, Республика Казахстан

Altin_suenbaeva@mail.ru

ВЛИЯНИЕ БИЛИНГВИЗМА НА КОГНИТИВНОЕ РАЗВИТИЕ И СОЦИАЛЬНОЕ БЛАГОПОЛУЧИЕ ИНДИВИДА

Аннотация: В статье представлен обзор исследования, посвященного влиянию билингвизма на социально-когнитивное развитие личности. Рассматриваются проблемные вопросы, связанные с билингвизмом. Приводятся результаты конкретного социологического исследования, целью которого являлось описание функционирования билингвизма в среде курсантов, обучающихся в Военном институте Сил воздушной обороны. В своем выводе автор заключает, что билингвизм способствует развитию дивергентного мышления, позволяющего вырабатывать множество возможных решений одной и той же проблемы, способствует выработке креативных идей.

Ключевые слова: языковая ситуация, билингвизм, билингвы, монолингвы, когнитивное развитие, теория сверхкомпенсации, дивергентное мышление.

Аңдатпа: Мақалада билингвизмнің жеке тұлғаның әлеуметтік-танымдық дамуына әсері туралы зерттеулерге шолу жасалады. Салыстырмалы талдау негізінде екі тілділердің артықшылықтары көрсетілген. Екі тілділіктің когнитивті децентрацияға, басқа тілдерді үйрену қабілетіне, жоғары деңгейдегі әлеуметтік сезімталдықты қалыптастыруға әсері көрсетілген. Автор: билингвизм шығармашылықты ынталандырады, дивергентті ойлауды дамытуға ықпал етеді, бұл бір проблеманың көптеген мүмкін шешімдерін қарастыруға және сол арқылы шығармашылық идеяларды дамытуға мүмкіндік береді деген шешімге келеді.

Түйін сөздер: тілдік ахуал, билингвизм, екі тілділік, біртілділік, когнитивтік даму, артық компенсация теориясы, әртүрлі ойлау.

Abstract: The article provides an overview of studies on the impact of bilingualism on the socio-cognitive development of an individual. Based on a comparative analysis, the advantages of bilinguals are shown. The influence of bilingualism on cognitive decentration, the ability to learn other languages, and on the formation of a high degree of social sensitivity is presented. The author of the article concludes that bilingualism stimulates creativity, contributes to the development of divergent thinking, which allows considering many possible solutions to the same problem and thus developing creative ideas.

Key words: language situation, bilingualism, bilinguals, monolinguals, cognitive development, theory of overcompensation, divergent thinking.

Слово «билингвизм» происходит от двух латинских: *bi* – «двойной» и «*lingua*» -

язык»). Таким образом, *билингвизм* – это способность владения двумя языками, причем степень владения тем или иным языком может быть весьма различной. Отсюда, «билингв» – человек, который может разговаривать на двух языках [1]. Выводы на основе накопленных концепций относительно влияния билингвизма на когнитивное развитие и социальное благополучие индивидов неоднозначны и противоречивы, существуют позиции «за» и «против» такого влияния. Ниже следует критический анализ основных взглядов.

Рассмотрим когнитивный аспект билингвизма. Ряд психологов, логопедов и дефектологов, например, Р. Е. Левина, Т. Б. Филичева, считают, что естественный ранний билингвизм, т. е. почти одновременное обучение на двух языках, в случае средних умственных способностей ребенка, может привести к общему недоразвитию речи (ОНР), нарушениям речи и общей задержке развития. Ранний билингвизм может привести не только к общему недоразвитию речи, но и отставанию в развитии в связи с более сложной структурой воспринимаемой информации [4].

Обучение детей нескольким языкам одновременно ограничивает количество слов, которые ребенок может выучить за определенный промежуток времени на одном языке. Например, дети младшего возраста имеют когнитивные способности к усваиванию около 20 полных новых слов в месяц; когда же малыш изучает сразу два языка, он может запомнить только 10 слов на своем родном языке в месяц, изучив другие 10 слов на иностранном. Таким образом, ребенок-билингв знает меньше слов на родном языке, чем другие дети к определенному возрасту. Поднимается также проблема иностранного акцента. Изучающие иностранный язык с раннего возраста дети в последующие годы могут приобрести особый акцент на родном языке, что может привести к неверному пониманию или препятствовать использованию языка в профессиональной сфере [5].

В благоприятной же ситуации, согласно исследованиям, произношение разнообразных звуков может положительно влиять на развитие речевого аппарата. В результате говорения на двух языках речь ребенка становится более разборчивой и четкой, а дикция изменяется в лучшую сторону. Вместе с тем может страдать лексическое и идиоматическое наполнение речи, правильность сочетаемости и грамматического согласования слов. С. Элмер и многие другие с оптимизмом смотрят на влияние билингвизма на интеллект.

«Теория сверхкомпенсации» (overcompensation) постулирует механизм, который заставляет ребенка успешно изучать два языка, превосходя врожденные способности. Непрерывный когнитивный стресс ведет к тренировке умственных способностей и даже вызывает морфологические изменения в мозге [3]. Речевая активность билингвов даже в обычных одноязычных ситуациях активизирует более разнообразные участки мозга, чем у монолингвов, причем эти зоны работают одновременно. Корреляционный анализ ЭЭГ монолингвов показывает участие как во время запоминания, так и умственного воспроизведения стихов «почти исключительно височных отделов левого и, в меньшей степени, правого полушария». В отличие от них, у русско-казахских или казахско-билингвов число кортикальных зон, вовлеченных в аналогичную деятельность, значительно выше, «включалась, в частности, левая переднебоковая область и зона ТРО

(граница теменной, височной и затылочный областей) левого полушария. Примечательно, что подобное, почти генерализованное, вовлечение в деятельность имело место не только при выполнении билингвами тестов на английском, но и на русском языке» [3]. Т. В. Черниговская [6] указывает, что мозг переводчиков-билингвов «полыхает» во время синхронного перевода, по сложности и стрессорности, это работа, «близкая к предельной, это очень быстрое переключение кодов».

Вышеупомянутая «теория порога» (threshold) Дж. Камминса гипотезирует, что как только ребенок преодолевает порог взаимного торможения и нарушения языковых компетенций он достигает сбалансированного владения двумя языками, преуспевает как в лингвистическом, так и в интеллектуальном отношении. Выход на сверхпороговый (supraliminal) уровень овладения двумя или более языками ускоряет и качественно улучшает мышление. Иными словами, достижение сбалансированного владения двумя языками, преуспевает как в лингвистическом, так и в интеллектуальном отношении это означает, что развитие устной речи на родном языке может продолжаться наряду с развитием речи на втором языке без какой-либо интерференции. И таким образом можно избежать негативных последствий двуязычия. Достижение верхнего уровня подразумевает положительное влияние двуязычия на развитие навыков чтения [3].

Контраргументом обеих теорий может являться тот факт, что сверхкомпенсация при раннем двуязычии, включая двуязычное обучение, бывает далеко не всегда, а пороговый уровень владения вторым (иностранном) языком может быть так и не достигнут, что часто наблюдается у учащихся с невысокими способностями к языкам [4].

Отмечается определенная зависимость между повышенными когнитивными способностями и способностью достичь идеального — координативного, сбалансированного, аддитивного билингвизма, то есть одинаково хорошего владения обоими языками. Однако при этом отмечается двусмысленность гипотезы. То, что билингвы когнитивно превосходят своих одноязычных сверстников, может объясняться фактом изучения второго языка, но может также быть истолковано наоборот: только самые умные дети становятся действительно сбалансированными билингвами [5]. Кроме того, общеизвестно, что баланс нестабилен и основное лингвокогнитивное развитие и языковое общение происходят на одном предпочтительном (или социально установленном) языке.

Исследования в области неврологии дают некоторые свидетельства того, что опыт второго языка вызывает изменения в мозге, в том числе повышение плотности серого вещества и целостности белого вещества [6]. Тем не менее электромагнитные и морфологические изменения мозга вполне могут быть связаны с любыми длительными умственными усилиями и когнитивными упражнениями в науке или искусстве, от которых может отвлекать основное внимание концентрация на изучении второго языка. Таким образом, представляется следующие преимущества билингвизма:

Факт первый. Непрерывный когнитивный стресс ведет к тренировке умственных способностей и даже вызывает морфологические изменения в мозге. Речевая активность билингвов активизирует разнообразные участки мозга, чем у монолингвов, причем эти зоны работают одновременно.

Факт второй. Усвоение двух языков требует большего объема вербальной памяти, по утверждению неврологов, что опыт второго языка вызывает изменения в мозге, в том числе повышение плотности серого вещества.

Факт третий. Общение на двух языках способствует развитию гибкости и активности мышления.

Факт четвертый. Переключаясь с одного языка на другой, билингвы способны лучше фокусироваться, выполнять несколько задач одновременно.

Факт пятый. У билингвов хорошо развито дивергентное мышление (способность придумать множество способов).

В настоящее время в науке разрабатываются принципы и методы сохранения лингвистического разнообразия, многообразия для соблюдения языковых прав всех народностей, проживающих в той или иной стране. Поддержания такой языковой ситуации, развивая идеи Р. Филлипсон, Эйнара Хаугена, которые рекомендует, чтобы при изучении нового языка — доминантного национального или второго/ иностранного — проводилось тщательное исследование культурного, исторического и языкового наследия.

В целях выявления функционирования билингвизма в среде курсантов были опрошены две группы испытуемых – русские (на русском языке) и казахи-билингвы (на русском и казахском языках), обучающиеся в Военном институте Сил воздушной обороны. Исследование проводилось в течение четырех лет (2015-2019 гг.). Анкетирование проводилось в курсантских группах. Количество опрашиваемых составляло 150 человек.

По результатам анкетирования наблюдается, что из общего числа курсантов 73% свободно владеют казахским языком, из них для 75 % казахский язык является родным, 34% изучает казахский язык, так как он является государственным языком. Курсанты оценивают свои знания русского языка как соответствующие следующим уровням: высокому - 54%, среднему - 31%, низкому – 15%. Из общего числа в бытовом общении используют: казахский язык - 68%, русский язык - 43%, оба языка - 82%. В официальном общении используют: казахский язык (из общего числа) - 42%, русский язык - 66%, оба языка - 87%. Свободно излагают свои мысли: на казахском языке - 62%, на русском языке - 36%, на обоих языках - 27%. Основные трудности при изучении казахского (русского) языка составляют: при овладении элементами научной, общественно-публицистической и разговорной речи.

По данным проведенного исследования, из вышеприведенного общего числа курсантов 74,6% казахской национальности, 25,4% русских национальности. Из общего числа опрашиваемых около 56,4 % не владеет вторым (русским) языком в совершенстве, доля владеющих неродным русским языком, как родным, составляет 43,6%.

Насколько мы можем судить, у большинства курсантов наблюдается, по строгой оценке, *субординативный* (т.е. смешанный, несовершенный) *билингвизм*, у меньшинства – *координативный* (т.е. чистый, совершенный) *билингвизм*. Из-за недостаточного уровня знания русского языка (для тех, для кого русский не является родным языком), в процессе обучения основным техническим дисциплинам (язык обучения – русский язык) многие обучающиеся испытывают трудности.

Подчеркнем, что в рассматриваемой сфере коммуникации в идеале необходимо формировать и развивать профессиональный билингвизм именно *координативного* вида. При этом в общем социальном контексте желателен *сбалансированный* и *аддитивный* билингвизм. Вместе с тем, следует осознавать, что такого рода билингвизм – идеал, к которому следует стремиться [4].

Как мы можем видеть из цифр вышеописанного опроса, объективно, ситуация с владением казахским и русским языками на этапе переходной диглоссии (переходного билингвизма) в Республике Казахстан вполне благополучная. В целом ими владеют в одинаковой степени, компетентность в казахском языке несколько выше в повседневном общении (56%), а компетентность в русском – в официальном и профессиональном общении (44%), но налицо тенденция к выравниванию функций и постепенному повышению веса государственного языка.

Таким образом, исследование языковой ситуации в рассматриваемой сфере показывает, что функционирование билингвизма в профессиональной среде зависит от конкретных факторов, изучение которых будет способствовать разработке мероприятий по развитию государственного (казахского) языка и русского языка в Республике Казахстан.

Список использованных источников

1. Боева-Омелечко Н. Б. Краткий толковый словарь социолингвистических терминов. – М.: Готика, 2004. – 60 с.
2. Голованова Е. И. Категория профессионального деятеля: Формирование. Развитие. Статус в языке. – М.: Элпис, 2008. – С. 57-59
3. Левина Р. Е. Основы теории и практики логопедии [Текст] / Р. Е. Левина. М.: Просвещение, 1967. – 173 с.
4. Суюмбаева А. Ж. Проблемы переходной диглоссии и функционирование билингвизма в профессиональной коммуникации (на примере языковой ситуации в Республике Казахстан) // Вестник Челябинского государственного университета. – Челябинск, 2019. – № 10 (432) 2019. – С. 149-161.
5. Филичева Т. Б. Особенности речевого развития дошкольников» // «Дети с проблемами в развитии. – 2004. – №1. С.
6. Черниговская Татьяна. Синхронный перевод. URL <https://www.youtube.com/watch?v=JWIWcS2fMxk> (16 апреля 2015 г.)

УДК 78.21.53

А.В.Юмалин

Военный институт Сил воздушной обороны им.Т.Бегельдинова,

г. Актобе, Республика Казахстан

andrey.yumalin@mail.ru

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕФОРМЫ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ РАДИОИНЖЕНЕРА

Аннотация: В статье приведено мнение из личного опыта подготовки курсантов специальности авиационного радиотехника, показаны этапы теоретической и практической частей обучения специалиста и предложены практико-лабораторные комплексы для закрепления изучаемого материала.

Ключевые слова: Радиотехник, теоретическая подготовка, лабораторно-практические занятия.

Аңдатпа: Мақалада курсантарды авиациялық радиотехник мамандығы бойынша дайындаудың тәжірибесінен жеке пікір берілген, маманның теориялық және практикалық оқыту кезеңдері көрсетілген және өткен материалдарды нығайту үшін практикалық-зертханалық кешендері ұсынылған.

Түйін сөздер: радиотехник, теориялық дайындық, зертханалық-практикалық сабақтар.

Abstract: This article considers the experience of aviation radio-engineers training. It shows the stages of theoretical and practical training and offers the laboratory equipment to practice the studying material.

Key words: radio-engineer, theoretical training, laboratory and practical training.

Первый Президент Республики Казахстан Н.А.Назарбаев в одном из своих выступлений, посвященном годовщине создания Вооруженных Сил Казахстана, требования к армии формулирует таким образом: «... казахстанская армия должна быть современной, высокотехнологичной, мобильной, соответствовать лучшим мировым стандартам и, одновременно, экономическим возможностям государства» [1].

В настоящее время невозможно увидеть окружающий нас мир без техники, нет такой отрасли, где не было бы места достижениям радиотехники. Уже закрепилось в быту не только звуковое и телевизионное вещание, но и сотовая, и космическая связь, компьютерная техника, бытовая техника с управлением, понятие «умный дом» с возможностью отслеживания работы различных систем, медицинское оборудование, военная радиотехника для управления наземными, воздушными, морскими транспортными средствами. Продолжают активно развиваться телеметрические системы, радиолокационные системы наземного, воздушного и космического базирования, а также работа новейших систем радиосвязи с освоением радиочастотных диапазонов [2].

С развитием цифровой техники актуальность использования радиоэлектронных и радиотехнических устройств, систем и комплексов увеличивается. Особую роль в бурном

развитии радиотехники играют технологии изготовления узлов и деталей. С ростом сложности радиоэлектронных систем возрастает и потребность в их обслуживании, управлении, не ухудшая их технических характеристик. Следует отметить огромную роль радиотехнических средств в исследовании атмосферы, околоземного пространства, планет солнечной системы, ближнего и дальнего космоса.

Современные ВС имеют более сотни различных радиоэлектронных средств связи, локации и навигации, в том числе автоматизированные системы управления вооружения ВС с земли, спутниковые системы обеспечения навигации на всем протяжении полета, радиотехнику создания помех радиолокационным станциям, системы сопровождения и наведения.

И, именно поэтому, возникает необходимость подготовки высококвалифицированного специалиста в области радиотехники, радиоэлектроники и высоких информационных технологий для конструирования, технического обслуживания – радиоинженера будущего.

Инженеры – это, своего рода, изобретатели. Представители специальности, облегчающей жизнь и труд людей с помощью функциональных устройств и сложных механизмов. На плечи инженеров ложиться не только необходимость проектирования, создания и испытания, но и контроль за процессом работоспособности при эксплуатации устройств, разработка методов ремонта, а также усовершенствование радиотехнических устройств [3].

Профессия радиоинженера требует наличия обширных профильных знаний. Независимо от категории подготовленности специалиста в области радио, существуют требования к типу его мышления – оно должно быть математическим, логическим, предрасположенным к анализу.

Проще говоря, тот, кто хочет стать радиоинженером должен знать: высшую математику – ведь придется делать много математических расчетов; физику – должен понимать принципы распространения радиоволн, работу приемо-передающих устройств на всем диапазоне работы аппаратуры, действие электромагнитных полей и многое другое; информатику – уметь работать с компьютером и инженерно-техническими программами по обслуживанию радиоаппаратуры, контрольно-проверочной аппаратуры, уметь создавать и читать чертежи и функциональные схемы, работать с технической документацией; а также, обладать терпением, усидчивостью, логическим мышлением и отличной памятью. Иными словами, современный радиоинженер - это физик, математик и немножко программист.

Умение мыслить – является продуктом воспитания и образования, нормальным результатом развития человека. Освоение операций мышления должно происходить в процессе повседневного учебно-воспитательного процесса в учебных заведениях, имеющих технические направления радиоэлектроники, путем решения учебных и практических задач. Из всего многообразия требований к инженерам вообще, и к радио инженерным направлениям в особенности, основными следует считать: развитый механизм принятия технических решений на изобретательском уровне, умение находить необходимую информацию и самообучаться. Способность самообучаться позволит

будущему радиоинженеру иметь профессиональную мобильность, т.е. способность и готовность как специалиста быстро и успешно адаптироваться к стремительно развивающейся технике и технологиям, приобретая недостающие знания и умения, а также способность переключаться на более совершенные изобретения [4].

Желаемые качества для радиоинженера:

- аккуратность, вплоть до педантизма;
- наличие пространственного воображения;
- целеустремленность и инициативность;
- уверенность в своих силах и умение отстаивать свою точку зрения;
- ответственность и усидчивость.

Профессия радиоинженера – это призвание. Удовлетворить всем перечисленным требованиям способен тот человек, который готов часами выполнять сложные математические вычисления, искать, пробовать, воплощать в жизнь [3].

Невозможно быть универсальным радиоинженером, умеющим все. Существуют инженеры связи, спутниковой связи, телефонии, радиолокационного и радионавигационного оборудования, радиоэлектронной борьбы и многих других узких направлений.

Если не касаться вопросов подготовки радиоинженеров - конструкторов, рассмотрим вопросы и проблемы подготовки будущего радиоинженера технической эксплуатации авиационного радиоэлектронного оборудования.

О проблеме в сфере подготовки радиоинженеров в авиационной и военно-авиационной сфере говорят мало, а проблема встала остро, когда была нарушена преемственность поколений, ведь необходимо, чтобы будущее поколение специалистов радиоинженеров стали надежной опорой для укрепления и инновационного развития авиации в целом.

Надо понимать, что парадигма образования должна предполагать образование, получаемое в ВУЗе, лишь начальным этапом формирования специалиста.

Как показал мой опыт преподавания в ВВУЗе, подготовка специалистов будет более результативной, если все учебные дисциплины будут взаимосвязаны по содержанию. Изложение их должно быть так выстроено в учебном плане, что обеспечивало бы не столько накопление знаний курсантами, сколько непрерывное повышение уровня готовности к решению разнообразных проблем на основе синтеза полученных ранее знаний. Именно это необходимо радиоинженеру.

Попросту говоря, курсанты, имея хорошие базовые школьные знания математики, физики и информатики, как пререквизиты дальнейшего изучения циклов базовых дисциплин по военно-учетной специальности радиоинженера, смогут взять хорошую планку при обучении.

При разработке учебного плана и учебных программ необходимо учитывать междисциплинарные связи содержания учебных дисциплин, изложенных в рабочих программах. Анализ междисциплинарных связей имеет большое значение, в первую очередь, для циклов базовых и профилирующих дисциплин как подготовки будущего специалиста.

Суть анализа состоит в разработке объективных количественных критериев для определения логических взаимосвязей содержания учебных дисциплин в циклах. Не объективными критериями можно считать привязку к часам при составлении рабочих учебных планов и программ, что приводит либо к ослаблению, либо усложнению изучения определенных дисциплин.

Зачастую, имея, к примеру, не достаточный объем учебного материала преподавателю, ведущему дисциплину приходится сжимать темы или даже разделы изучаемой дисциплины, или, наоборот, раздувать материал, хотя этого не требует реальная потребность изучения материала, ввиду невозможности нарушить распределение учебного времени, отведенного на определенные виды занятий или семестр.

Хочу отдельно остановиться на по-цикловом обучении будущих специалистов радиоинженеров и междисциплинарных связях теоретического курса с лабораторно-практическим обучением.

После первого этапа цикла базовых дисциплин где изучили физику, высшую математику, начертательную геометрию, инженерную графику и продолжают изучение в курсе информатики таких разделов как: работа с программами по компьютерному проектированию и моделированию (к примеру: MicrosoftVisio, CorelDRAW, КОМПАС, АВТОКАД, Photoshop), работа с программами сети Интернет, необходимо приступить к изучению второго этапа цикла базовых дисциплин. Теоретическое и лабораторно-практическое изучение таких дисциплин как: «Основы теории электрических цепей», «Радиотехнические цепи и сигналы», «Радиоматериалы и компоненты», «Метрология, стандартизация и сертификация» и «Радиотехнические измерения».

На лабораторных занятиях вышеперечисленных дисциплин необходимо обучать курсантов выполнять задания как на проверочной аппаратуре аналогового и цифрового типа, так и с помощью компьютерных программ. Данное решение будет большим подспорьем в дальнейшем при изучении третьего этапа цикла базовых дисциплин: «Схемотехника аналоговых электронных устройств», «Электронные приборы» и «Импульсно-цифровые устройства».

После теоретической части изучения этих дисциплин, на лабораторных занятиях, можно усложнять вопросы составления схем и снятия характеристик уже не с элементов, а с каскадов изделий или с целого устройства.

Выполнение лабораторных работ возможно на типовых комплектах учебного оборудования таких как: Комплект учебно-лабораторного оборудования «Радиотехнические цепи и сигналы», Комплект учебно-лабораторного оборудования «Схемотехника», ОЭ-МР «Основы электроники», НТЦ-02.05.01 «Электроника», НТЦ-03.04.Б «Радиотехника и телекоммуникации», ОЦиМППТ-МР «Основы цифровой и микропроцессорной техники» и многих других подходящих по параметрам выполняемых лабораторных работ [6-10].

При изучении дисциплины «Импульсные и цифровые устройства», выполнить лабораторные работы с помощью таких лабораторных установок, как: НТЦ-02.58 «Основы цифровой электроники и микропроцессорной техники» или НТЦ-58.000 «Основы цифровой электроники и микропроцессорной техники с МПСО». Данные

установки, при проведении лабораторно-практических занятий, позволяют изучить работу шифраторов и дешифраторов, собирать и исследовать схемы полусумматоров, сумматоров, мультиплексора, демультимплексора и компаратора, счетчика на базе JK или D –триггеров, базовых элементов И-НЕ, исследовать классические схемы цифро-аналоговых и аналого-цифровых преобразований.

Возможно применение универсальной расширенной платформы ExtLab со съемными панелями, которая охватывает широкий спектр электротехнических дисциплин. Управление стендом осуществляется через ПК по шине USB. Преподаватель имеет возможность самостоятельно выбрать сменные панели, сформировать набор, максимально точно отвечающий учебным программам изучаемых дисциплин.

Практические занятия необходимо организовывать исходя из уровня освоения теоретического материала, предусматривать решение задач, упражнений с помощью применяемых на лабораторных занятиях приборов и компьютеров. Лабораторный практикум можно проводить программными инструментами схемотехнического моделирования Micro-Cap, системы проектирования OrCAD и универсальной системой моделирования MATLAB. [12].

Учебно-производственная практика (УПП) должна быть завершающим этапом изучения базовых дисциплин, где курсанты должны уметь применить практические навыки и теоретические знания в решении практических радиоинженерных задач.

На УПП в разделе «Основы монтажа радиоэлектронной аппаратуры» курсанты должны продемонстрировать свои знания элементной базы радиоаппаратуры, качественно выполнять монтаж и демонтаж штепсельных разъемов и функциональных узлов радиоаппаратуры, производить пайку проводов, элементов радиоэлектронных узлов и агрегатов радиоаппаратуры, вязку проводов в жгут, разрабатывать монтажные схемы и изготавливать платы по ним, выполнять подборку и проверку элементов своей индивидуальной схемы.

На завершающем этапе УПП должны доказать свои теоретические знания и показать практические, в виде выполненной работы собранного устройства, где оценивается процесс изготовления платы методами травления, нанесения с трафарета электропроводящих дорожек, размещение и пайка элементной базы устройства, его работоспособность, возможность сложного размещения элементов на обеих сторонах платы и т.д., а также правильное и качественное лужение и пайку проводов на штепсельных разъемах, вязку проводов несколькими способами в жгут. Отдельным этапом проверяется знание контрольно-проверочной аппаратуры применяемой на УПП [13].

Именно на этом этапе можно уже понять, кто сможет стать радиоинженером, а кто случайный в профессии.

Следующим этапом идет изучение цикла профилирующих дисциплин. Данный цикл можно поделить на три: первый - теоретическая подготовка и эксплуатационно-производственная практика, второй - теоретическая подготовка, а третий теоритическо-практический курс и войсковая стажировка.

На первом этапе цикла профилирующих дисциплин изучаются дисциплины: «Антенно-фидерные устройства и распространения радиоволн», «Радиоприемные устройства» и «Радиопередающие устройства», а в завершении, как закрепление материала, эксплуатационно-производственная практика на аэродроме института.

На втором этапе изучаются дисциплины: «Авиационные системы радиосвязи», «Авиационные радиоэлектронные системы радионавигации», «Авиационные радиолокационные системы и комплексы» «Бортовые цифровые вычислительные машины» и «Авиационные оптико-электронные комплексы и системы».

Третий этап цикла профилирующих дисциплин это теоритическо-практический курс дисциплин: «Инженерно-авиационное обеспечение», «Техническая эксплуатация РЭО ВС» и войсковая стажировка в авиационных частях, где эксплуатируется изучаемые ВС.

При изучении дисциплины «Радиоприемные устройства» курсант должен выполнить, с помощью лабораторной установки «Радиоприемные устройства», лабораторно-практические работы по изучению принципа работы супергетеродинного приемника.

При изучении дисциплины «Радиопередающие устройства» –выполнить лабораторные работы: «Исследование выходного каскада радиопередатчика» с помощью лабораторной установки «ЭЛБ-ИВКР-1», провести изучение принципов согласования выходного каскада передатчика с антенной, исследование регулировочных и нагрузочных характеристик выходного каскада при различных способах подключения антенн.

При изучении дисциплины «Антенно-фидерные устройства и распространения радиоволн» желательно предусмотреть лабораторные работы по исследованию простых вибраторных антенн, фазированных антенных решеток, рупорных и зеркальных антенн с использованием программ «MMANA» или «SABOR», а также решение практических задач[14].

При проведении практических занятий по дисциплинам: «Антенно-фидерные устройства и распространения радиоволн», «Радиоприемные устройства», «Радиопередающие устройства» предусмотреть как решение задач, упражнений, так и, в помощь лабораторным работам, изучение и приобретение практических навыков работы с приборами и изучаемой контрольно-проверочной аппаратурой.

При проведении эксплуатационно-производственной практики на аэродроме института, курсанту необходимо приобрести практические знания в технологии выполнения работ технической эксплуатации РЭО ВС, стоящих на вооружении института, а также работы с контрольно-проверочной аппаратурой, инструментами и со средствами наземного обслуживания общего и специального применения. Получить представления о допуске ВС к полетам, допуске личного состава к обслуживанию АТ, об организации подготовки ВС к полетам, работе в подразделениях обслуживания, регламента и ремонта радиоэлектронного оборудования ВС для дальнейшего теоретического обучения. Практика проводится по распорядку работы инженерно-авиационной службы института.

Только после освоения изученного первого этапа цикла профилирующих дисциплин можно приступить к изучению второго этапа.

При изучении дисциплин «Авиационные системы радиосвязи», «Авиационные радиоэлектронные системы радионавигации» и «Авиационные радиолокационные системы и комплексы», требуется изучить стоящие на вооружение ВС, а при возможности проведения практической направленности разделить по перспективным самолетам и вертолетам. Данную практику поддерживать при проведении войсковых стажировок, дабы закрепить полученные теоретические знания по изученным ВС.

В ходе изучения дисциплины «Бортовые цифровые вычислительные машины», лабораторные работы, при изучении элементной базы памяти и цифровых устройств БЦВМ производить на лабораторном оборудовании типа НТЦ-02.58 «Основы цифровой электроники и микропроцессорной техники» или НТЦ-58.000 «Основы цифровой электроники и микропроцессорной техники с МПСО». При решении практических задач по проверке бортовой цифровой вычислительной системы самолета применять БЦВМ Ц100.02 с пультом контроля устройства ПКУ13М с блоком питания БП-100М и БЦВМ Ц100. с КПА [6-11].

При изучении дисциплины «Авиационные оптико-электронные комплексы и системы», предусмотреть изучение оптико-электронных прицельных систем выпускного самолета, а на практических занятиях по дисциплине «Техническая эксплуатация авиационного радиоэлектронного оборудования ВС» наладить технологические проверки.

На третьем этапе изучаются дисциплины: «Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования ВС» и «Инженерно-авиационное обеспечение», а завершающим этапом, как закрепление материала, войсковая стажировка в авиационных частях по типам изучаемых ВС.

При изучении дисциплины «Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования ВС», предусмотреть параллельное ведение занятий по дисциплине «Инженерно-авиационное обеспечение», что облегчит усвоение программы при проведении практических занятий, где предусмотрена работа с документацией по ИАО.

В дальнейшем, при проведении занятий по данной дисциплине предусмотреть охват проведения видов подготовок к полетам ВС, выполнение наиболее простых пунктов регламентных работ, работ с контрольно-измерительной аппаратурой и приборами, выполнение ремонтных работ радиоэлектронного оборудования, войскового ремонта и ознакомить с видами заводского ремонта. Особое внимание уделить: способам поиска и устранения неисправностей в радиоаппаратуре, монтажу и демонтажу электрических цепей и электрожгутов.

В связи с переходом обучения на самолет Су-30СМ, для облечения его изучения, необходимо предусмотреть разделение на радиоэлектронное оборудование и оптико-электронный прицельно-навигационный комплекс.

Одним из сложных вопросов обучения самолета Су-30СМ считаю то, что отображение информации при летной и технической эксплуатации происходит на многофункциональные индикаторы, а не на указатели каждого оборудования, системы или комплекса, как было ранее при изучении самолетов и вертолетов. Последовательность отображения информации на многофункциональных индикаторах необходимо изучать последовательно при изучении оборудования, при этом необходимо учитывать процесс

управления оборудованием и индикации на экранах. Затем, от простого к сложному индикацию рассматривать в комплексе, т.е. какая при этом выводится основная и дополнительная информация и последовательность ее использования. Вот в этом и будет сложность изучения системы и органов управления информационно-управляющим полем самолета. Например, на multifunctional индикаторы SMD55S выводится информация вертикальной, тактической, радиолокационной обстановок, обзорно-прицельной системы и комплексной обзорно-прицельной сигнализации.

Каждый, из индикаторов имеет свои особенности, т.е. из всего количества выводимой на экран информации необходимой летчику в полете либо ИТС осуществляющему проверку оборудования, формируются информационные страницы.

Поэтому, технические реформы процесса обучения на кафедре необходимо вести с небольшим опережением развития радиоэлектронной промышленности и авиационного парка ВС, учитывая все возрастающие требования к специалистам.

Список использованных источников

1. Мухаметов А.Ф. Демонстрация военной силы как одна из важных форм её использования / Мухаметов А.Ф. // Военно-исторический журнал ОРИЕНТИР. – 2015г. - № 2 (66).
2. Юмалин А.В. Перспективы подготовки специалистов инженерно-технического состава в авиационных вузах. Сборник материалов международной научно-теоретической конференции. Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті – Елбасы атындағы Ұлттық қорғаныс университеті (г. Астана, декабрь 2016 г.).
3. <http://profchoice.ru/atlas-professij/inzhener>.
4. Михайлова А.Г. Акмеологический подход к формированию профессионально-творческих способностей будущего инженера. Вестник Томского государственного университета. 2015. №400 С.282-285.
5. Журавлев В.Н. Проблемы кадрового обеспечения инновационной деятельности в авиационной промышленности России. Науки об образовании. 2006.
6. ООО НПП "Учтех-Профи" Производство и поставка современных учебных лабораторий (кабинетов), стендов, тренажеров, эмуляторов и интерактивных наглядных пособий. г. Челябинск, e-mail: Labpro@mail.ru.
7. ТОО «Образовательные технологии KZ». г. Нур-Султан. e-mail: zakaz@edu-tech.kz.
8. Компания ООО «Профкабинет» г. Ярославль. e-mail: info@profkabinet.ru.
9. Компания ООО "УЧЕБНАЯ ТЕХНИКА". г. Москва. e-mail: lab.texnika@yandex.ru.
10. ООО "ПРИЗМ" г. Красноярск, e-mail: info@prizm.ru.
11. УП «НТП «Центр» Республика Беларусь. г. Могилев, ntp@ntpcentr.com.
12. Трухин М.П. Основы компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронных средств: лабораторный практикум. Екатеринбург: Изд-во Урал.ун-та. 2015. – 136с.

13. Ярочкина Г.В. Радиоэлектронная аппаратура и приборы: Монтаж и регулировка: Учебник для нач. проф. образования. - М.: ИРПО; ПрофОбрИздат, 2002 – 236с.

14. Гончаренко И. В. Компьютерное моделирование антенн. Все о программе MMANA. – М.: ИП РадиоСофт.- 2002 [Электронный ресурс]: <http://dl2kq.de/ant/MMANA-Book.pdf>.

УДК 37:372.8

Н.И.Расколюдько, Н.М.Тумышев

Военный институт Сил воздушной обороны им.Т.Бегельдинова,

г. Актобе, Республика Казахстан

tuma_sd@mai.ru

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛИЗАЦИИ ЛИЧНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ВОЕННО-УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ПРЕДМЕТА НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Аннотация: В данной статье рассматривается проблемы профессионального обучения. Определены противоречия между повышением качества подготовки авиационных специалистов с низким уровнем психических, интеллектуальных, физических показателей молодежи призывного возраста, выбирающего военную профессию. Определены основные задачи профессионального обучения и основные аспекты структуры личности профессионала.

Ключевые слова: Профессиональное обучение, психологический компонент, ценностные противоречия, образовательный процесс, система обучения.

Андатпа: Бұл мақалада кәсіптік оқыту мәселелері қарастырылады. әскери мамандықты таңдайтын әскерге шақыру жасындағы жастардың психикалық, зияткерлік, физикалық көрсеткіштері төмен авиация мамандарын даярлау сапасын арттыру арасындағы қайшылықтар айқындалды. Кәсіби оқытудың негізгі міндеттері мен кәсіби тұлға құрылымының негізгі аспектілері анықталды.

Түйін сөздер: Кәсіптік оқыту, психологиялық компонент, құндылық қайшылықтары, білім беру процесі, оқыту жүйесі

Abstract: This article discusses the problems of vocational training. Contradictions between improving the quality of training of aviation specialists with a low level of mental, intellectual, and physical indicators of young people of military age who choose a military profession are identified. The main tasks of professional training and the main aspects of the professional personality structure are defined.

Key words: Professional training, psychological component, value contradictions, educational process, training system

Профессиональная подготовка – одна из важнейших сфер жизни общества. Теоретико-методологическая основа проблемы профессионального обучения нашла отражение в исследованиях В.А. Бодрова, В.Ф. Венды, Г.М. Зараковского, В.П. Зинченко, Б.Ф. Ломова, А.А. Крылова, В.Ф. Рубахина, К.К. Платонова, В.Д. Шадрикова.

Анализ современных затруднений в повышении качества профессиональной подготовки военных инженеров в Казахстане определяет направления научного поиска, основанные на следующих противоречиях:

- необходимость в качественном пополнении личного состава авиационных частей и реально низкими психическими, интеллектуальными и физическими показателями у большей части призывного контингента по отношению к нормам, принятым в военной деятельности;

- изменение личностно значимых ориентиров и жизненных ценностей современного молодого поколения, выбирающего военную профессию.

Сложность изучения этой проблемы обусловлена наличием большого числа разноплановых социально-психологических факторов, влияющих на становление личности офицера и определяющих эффективность дальнейшей военной службы.

В настоящее время в Казахстане в научных работах сформировалась высокая восприимчивость к различным инновациям, позволяющая конструктивно объяснять и рассматривать разнообразные военно-психологические проблемы, в том числе, вопросы учебной и военной деятельности.

Постановка проблемы профессионализации личности в процессе военно-учебной деятельности как предмета научного исследования дает возможность выявить новые подходы к ее раскрытию. Прежде всего, на наш взгляд, это обеспечивается интегративным подходом, позволяющим установить взаимосвязь особенностей структуры личности будущего офицера и динамику ее изменений в условиях специфической среды обучения в военном вузе, как наиболее значимой стадии профессионализации.

Затруднения в образовании, с которым встретился современный мир конца XX и начала XXI вв., объясняются сменой индустриального общества обществом информационным, предопределившим значительные социальные, производственные, экономические и политические сдвиги. Как отмечает И.А. Зимняя [2], при смене поколений в качестве культурных компонентов должна передаваться система образцов поведения, сознания людей. Но кризис культуры и соотнесенный к ней характер образования возник «в результате развития новых форм техники, неизвестной старшим; ... в результате обращения в новую веру, когда взрослые пытаются воспитывать своих детей в духе новых идеалов, не осознанных ими ни в детском, ни в юношеском возрасте, или же в итоге мер, сознательно осуществленных какой-нибудь революцией, утверждающей себя введением новых и иных стилей жизни для молодежи» [6]. Позиция А.В. Карпова, известного инженерного психолога, еще более конкретна: «Изменения, происходящие практически во всех областях развития современного общества, затронули и сферу профессиональной деятельности человека, и сферу общественного разделения труда.... Все это кардинально меняет и значительно усложняет как профессиональную деятельность в целом, так и большинство ее конкретных видов» [4, 5].

Следует отметить, что системный подход в настоящее время недостаточен в качестве методологической основы исследований сложных видов профессиональной деятельности, сочетающих в себе не только субъект – объектные отношения, но и субъект – субъектные отношения, осуществляемые в экстремальных, стрессогенных условиях.

Военная служба является видом человеческой деятельности, обладающим не только высокой социальной значимостью, но выходящей за пределы обыденного житейского опыта. Сегодня уже совершенно очевидно, что сокращение вооруженных сил

в наиболее развитых странах мира идет одновременно со значительными изменениями в вооружении, военной технике и военном искусстве. Основная угроза безопасности для многих стран будет заключаться в их технологическом отставании по разработке и быстром принятии на вооружение массового количества новейших видов высокоточного оружия, оружия на новых физических принципах, информационных средств, средств радиоэлектронной борьбы и навигационных средств [7]. Требуется сделать смелый шаг - от сухопутных вооруженных сил к вооруженным силам на базе высокоинтеллектуальных средств ведения вооруженной борьбы и обязательное наличие информационной составляющей борьбы. Отсюда актуальнейший запрос со стороны силовых структур государства – подготовка профессионалов высочайшего уровня. Современные требования к формированию личности профессионала военного дела резко повышают психологический компонент профессионального обучения. Это диктуется следующими обстоятельствами:

- вместе с усложнением процессов общественной жизни повышается роль человеческого фактора в решении задач, стоящих перед обществом и при решении задач военного строительства;
- бурное техническое переоснащение войск усилило зависимость решения возникающих проблем от состояния психологической науки;
- эффективная эксплуатация новых образцов вооружения определяется психологическими и психофизиологическими возможностями человека;
- в условиях обострения политической обстановки в мире, возникновения новых стрессогенных факторов в обществе возросли требования к психологической подготовке войск.

Военная деятельность характеризуется наличием ценностных противоречий, которые обусловлены особыми требованиями, качественно отличающимися от требований обычной жизненной ситуации и относительной стабильностью ценностно-смысловой сферы личности, не поддающейся быстрому кардинальному перестраиванию.

Основная задача профессионального обучения – сформировать личность профессионала. Структура личности профессионала включает следующие аспекты:

- 1) систему знаний, умений и навыков по данной профессии;
- 2) систему профессионально важных качеств, обеспечивающих использование знаний, умений и навыков;
- 3) систему мотивации на деятельность, включающую эмоциональный, научно-познавательный и нравственно-оценочный компоненты.

Образование реализуется в трех планах: образовательная система, образовательный процесс и индивидуальный (коллективный) результат этого процесса. Мы считаем, что основной акцент надо делать на результат образования. И.А. Зимняя (2001) указывает, что «... образование как результат может рассматриваться в двух планах. Первый – образ того результата, который должен быть получен конкретной образовательной системой, и фиксированный в форме образовательного стандарта.

Психолого-педагогический обзор исследований сущности подготовки офицерских кадров в историческом аспекте позволяет утверждать – значительная часть работы по

профессиональному и личностному становлению офицера осуществляется в процессе обучения в военном институте. В этот период формируется личность и ее направленность, вырабатывается индивидуальный стиль деятельности, осваивается профессия на теоретическом и практическом уровне.

Военная профессия, реализуемая в сложных, порой экстремальных, условиях среды не может быть массовой. Даже на стадии профессионального обучения она предъявляет повышенные требования к личности. Поэтому возникает задача оценки профессиональной пригодности человека к военной профессии и выявления всего комплекса факторов, влияющих на эффективность военно-профессиональной деятельности. Решение этой задачи опирается на всестороннее описание психологической модели этой деятельности.

Таким образом, проведенный анализ различных подходов к проблеме профессионального становления и развития личности в процессе военно-учебной деятельности показывает, что проблема выступает общим предметным полем ряда наук: педагогики, психологии, философии, социологии, отличается многоаспектностью и наукоемкостью.

Список использованных источников

1. Граничина О.А. Изучение значимости показателей качества образовательного процесса, используемых при определении рейтингов высших учебных заведений / О.А. Граничина // Высшее образование сегодня. – М., 2007. – № 1. – С. 57-61.
2. Зимняя И.А. Педагогическая психология / И.А. Зимняя. – Ростов-на-Дону : Феникс, 1997.
3. Зотова Н.Н., Родина, О.Н. Исследование профессионального становления студентов-психологов / Н.Н. Зотова, О.Н. Родина // Вестник МГУ. Серия 14 : Психология. – 2003. – № 3. – С. 69-78
4. Карпов А.В. Психология труда / под ред. А.В. Карпова. – М. : Владос-пресс, 2005.
5. Карпов А.В., Ленков, С.Л. Структурно-функциональное строение профессиональной деятельности информационного характера / А.В. Карпов, С.Л. Ленков / Монография. – Тверь : Тверской государственный университет, 2006.
6. Мид М. Культура и мир детства / М. Мид. – М. : Наука, 1988.
7. Роскодько Н.И. Закономерности профессионального становления курсантов в процессе военно-учебной деятельности / Дисс. ...канд. психол. наук: 19.00.03. – Ярославль, 2009.
8. Слипченко В. Война будущего (прогностический анализ). – М., 2006.
9. Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования / С.Д. Смирнов // От деятельности к личности. – М. : Академия, 2003.

ВОЕННАЯ НАУКА

УДК 355::37

Ж.С. Касаева

Военный институт Сил воздушной обороны им.Т.Бегельдинова,

г. Актобе, Республика Казахстан

Janara-74@mail.ru

ЯЗЫКОВОЙ БАРЬЕР, КАК ОДНА ИЗ ПРОБЛЕМ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ: РЕКОМЕНДАЦИИ И ПУТИ ЕЕ УСТРАНЕНИЯ.

Аннотация: В статье дается краткое определение к понятию «языковой барьер». Данное языковое явление рассматривается, как одна из проблем в учебном процессе, который создает необходимость пути ее решения. Автор представляет некоторые рекомендации и пути ее устранения.

Ключевые слова: языковой барьер, речепорождения, языковые трудности, языковая тревожность.

Аңдатпа: Мақалада «тілдік кедергі» ұғымына қысқаша анықтама берілген. Бұл тілдік құбылыс оны шешудің жолына қажеттілік туғызатын оқу-тәрбие үрдісіндегі мәселелердің бірі ретінде қарастырылады. Автор бірнеше ұсыныстар мен оны жоюдың жолдарын ұсынады.

Түйін сөздер: тілдік кедергі, сөйлеу өндірісі, тілдік қиындықтар, тілдік қорқыныш.

Abstract: The article gives a short definition to the concept of "language barrier". This linguistic phenomenon is considered as one of the problems in the educational process, which creates the need for a way to solve it. The author presents some recommendations and ways to eliminate it.

Key words: language barrier, speech production, language difficulties, language anxiety.

Языковой барьер — это страх говорить на другом языке. Этот страх может быть у человека, который едва начал учить иностранный язык, и у того, кто уже хорошо его знает. Бернштейн В.Л. считает языковой барьер «трудными ситуациями общения, возникающими как следствие незнания основных правил и норм межличностного общения; незнания особенностей культуры страны изучаемого языка; неумения неподготовленного речепорождения на иностранном языке; неподготовленности к самому факту существования трудностей межкультурного общения. Проблемой языкового барьера занимались ряд отечественных и зарубежных исследователей: Зимняя И.А., Кедров Б.М., Леонтьев А.А., Ушинский К.Д., Роджерс К., Берн Э. и др. В педагогике и педагогической психологии отмечается важность разработки проблемы языкового барьера, в том числе психологического, при изучении иностранного языка (Беляев Б.В., Гальскова Н.Д., Зимняя И.А., Китайгородская Г.А., Пассов Е.И. и др.).

Разные исследователи по-разному толкуют термин «языковой барьер». По

определению Макаева Х.Ф. и Макаевой Л.Х. [1], языковой барьер определяется в неспособности человека абсолютно не владеющего или владеющего определенным лексическим и грамматическим материалом, воспринимать и продуцировать спонтанную речь в любой иноязычной среде вследствие неуверенности в своих знаниях. Они указывают, что проблема в спонтанном обучении общении обучаемых заключается в отсутствии навыков постоянного практического «задействования» имеющихся знаний и умений с использованием вербальных и невербальных средств общения и с учетом психологических и социокультурных факторов.

Почему одни люди учат язык годами и не начинают на нем говорить, а другие, уже за несколько уроков, готовы пытаться говорить и говорят? Дело именно в том, что одни легко преодолевают языковой барьер, начинают говорить и совершенствуют эти навыки. А другие упираются в этот барьер и не могут перейти от слов и правил к речи. Можно вечно учить слова и правила, но не перешагнуть через языковой барьер.

Согласно результатам научно-теоретического анализа барьеры иноязычного общения бывают трех основных видов: психологические, лингвистические и социокультурные (Шакуров Р.Х., Зимняя И.А., Макаров А.К. и др.).

Причины появления языкового барьера учение называют отсутствие мотивации к изучению языка; неготовность к самостоятельному преодолению языковых трудностей, выражающаяся в неспособности к саморегуляции и самоконтролю; низкую самооценку у обучаемых коммуникативных знаний, умений, навыков, способностей; недостаток воображения; низкий уровень эмоциональной устойчивости; несовершенство речевого восприятия и мышления; слабую организацию учебного процесса; незнание культурных особенностей партнера по коммуникации и т.д. (Зимняя И.А., Китайгородская Г.А., Леонтьев А.А., Леонтович О.А., Тер-Минасова С.Г., Чаплина Е.И. и другие). Рассмотрим некоторые, часто встречающиеся причины возникновения языкового барьера, более детально.

Страх сделать ошибку.

Учащийся боится говорить, потому что боится сказать неправильно, долго вспоминает правила грамматики, подбирает нужное слово. В итоге теряет окончательно уверенность в себе, и предпочитает молчать.

Отсутствие словарного запаса.

Эта причина бывает не только у новичков в изучении иностранного языка, но и также у тех, кто учит язык уже давно. Новичок считает, что еще знает слишком мало слов, чтобы начать говорить. А тот, кто занимается этим много лет, знает много слов, но всегда не тех, которые нужны в конкретной ситуации. Или это слово никогда и не учил, или невозможно вспомнить нужное слово — вертится на языке, но из памяти в нужный момент не вытащить.

Страх критики.

Учащийся не просто боится совершить ошибку, а боится, что над ним будут смеяться, будут его критиковать. Будут критиковать произношение, грамматические ошибки, неправильность подобранного слова или скудность словарного запаса в целом.

Отсутствие знаний грамматики.

Отсутствуют прочные знания грамматических основ. Учащийся не может вспомнить верную форму неправильного глагола, не понимает, какой нужен артикль или предлог. Не может образовать вопросительное предложение.

Отсутствие навыка плавной речи.

Могу говорить, знаю все правила, знаю слова, понимаю, какое правило нужно применить, помню, какие слова сказать, знаю как связать их в предложения, но не получается говорить плавно, так как получаются сплошные паузы и заикания [2].

Проблема преодоления языкового барьера или языковой тревожности (language anxiety) является одной из наиболее важных проблем в процессе изучения иностранного языка. Здесь неопределима роль преподавателя, мотивирующего, стимулирующего и поддерживающего иноязычное общение в учебном процессе.

Что можно посоветовать учащимся, испытывающим данную проблему? Прежде всего, важен положительный настрой и преодоление боязни ошибки. «Будь благодарен тому, кто указал тебе на твою ошибку», — гласит осетинская пословица. Единственное, что лучше делать плохо, чем не делать вообще, — это говорить на иностранном языке! Если появилась возможность поговорить на иностранном языке с носителем языка, а учащийся этого не делает из-за того, что боится совершить ошибку, то он многое упускает.

Во-первых, он лишает себя возможности пообщаться с интересным человеком и узнать что-то новое о другой культуре, о другом народе. Человек другой национальности всегда очень интересен для общения, у него другие взгляды на мир, на человеческие ценности, на политику, культуру, отношения между людьми, на историю. По-настоящему мнение другого человека можно узнать только через живое общение, т.к. очень много информации мы получаем через движения тела, жесты, мимику и интонацию, а не только через слова. Да и самому иностранцу будет очень интересно пообщаться с представителем другой культуры и узнать мнение о многих вопросах. Тот факт, что говорят на его родном языке, уже будет очень приятен ему и вызовет его уважение и симпатию. Неважно сколько слов можно сказать, сколько ошибок сделать, речь с другим человеком на его языке это уже знак большого уважения к культуре этого народа и к этому народу в целом, что не может не радовать его представителей. Назначение языка это прежде всего обмен информацией между людьми. Важно донести смысл мыслей до человека, а не сделать это абсолютно правильно. Если кто-либо окажется в другой стране в какой-то непростой ситуации, лучше говорить на этом языке плохо, чем не говорить вообще. На плохом языке Вы донесете смысл своих слов и получите то, что хотите.

Во-вторых, нельзя избавиться от своих ошибок и оценить уровень своих знаний и улучшить их без тренировки в устной речи. Речь это как занятие спортом, это такое же развитие. Владение речью, как и владение приемом, совершенствуется с каждым упражнением.

Таким образом, важно создать положительное отношение к обучению иностранному языку, а также чувство уверенности в своих силах. Преподавателю следует акцентировать внимание на успехи обучаемых в гораздо большей степени, чем на недостатки. Создание климата взаимного доверия, психологической атмосферы

сотрудничества, эмоциональной теплоты, формирование положительных эмоций в процессе обучения, формирование условий, в которых учащийся не может не проявить активность, учет личностных мотивов — все это имеет большое значение для преодоления языкового барьера.

Список использованных источников

1. Дугин С.П. English: преодолей языковой барьер: самоучитель //Феникс. Университетская книга. 2011. — 239 с.
2. Каскевич А.А., Сиротинина Е. «Языковой барьер» как психологический феномен при обучении иностранному языку [Электронный ресурс]. URL:

УДК 355.23, 355.54/.55

Д.Ж.Косанов, Б.Ж.Куатов, Е.Т.Ескибаев

Военный институт Сил воздушной обороны им.Т.Бегельдинова,

г. Актобе, Республика Казахстан

samgau2020@bk.ru

ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ МЕТОДИЧЕСКИХ ПРИЁМОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ КУРСАНТОВ ЛЕТНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Аннотация: Рассмотрены методы из сферы авиационной педагогики, применяемые в Военном институте Сил воздушной обороны для эффективного обучения курсантов. Предложены новые методические приёмы, использующие возможности современных информационных технологий, призванные повысить качество обучения лётного состава, его экономическую эффективность. Предлагаемые методы укрепят теоретические знания в период обучения, а преподаватели выработают определённые педагогические умения по совершенствованию профессиональной подготовки курсантов.

Ключевые слова: авиационная педагогика, исследование, методика, обучение, системный подход, процедурный тренажер.

Аңдатпа: Курсанттарды тиімді даярлау үшін Әуе қорғанысы күштерінің әскери институтында қолданылатын авиациялық педагогика саласындағы әдістер қарастырылды. Ұшу персоналын даярлау сапасын, оның экономикалық тиімділігін арттыруға арналған заманауи ақпараттық технологиялардың мүмкіндіктерін пайдаланатын жаңа әдістемелік әдістер ұсынылады. Ұсынылып отырған әдістер оқу кезеңінде теориялық білімді нығайтады, ал оқытушылар курсанттардың кәсіби дайындығын арттыру үшін белгілі бір педагогикалық шеберлікті дамытады.

Түйін сөздер: авиациялық педагогика, зерттеу, әдістеме, оқыту, жүйелік тәсіл, процедуралық тренажер.

Abstract: Methods from the sphere of aviation pedagogy, used at the Military Institute of the Air Defense Forces for effective training of cadets, are considered. New methodological techniques are proposed that use the capabilities of modern information technologies designed to improve the quality of training of flight personnel, its economic efficiency. The proposed methods will strengthen theoretical knowledge during the training period, and teachers will develop certain pedagogical skills to improve the professional training of cadets.

Key words: aviation pedagogy, research, methodology, training, systems approach, procedural simulator.

Научно-педагогические исследования и методика лётного обучения - две основные части методов обучения курсантов в Военном институте Сил воздушной обороны (ВИ СВО). Научно-педагогические исследования в области авиационной педагогики представляют собой специфический вид познавательной деятельности профессорско-

преподавательского состава, летчика-инструктора военного учебного заведения, в ходе которой с помощью разнообразных методов выявляются новые, прежде неизвестные или малоизвестные стороны, отношения, грани, особенности учебного процесса.

Методика лётного обучения является специфической частью авиационной педагогики. Её цель - рассмотрение всего комплекса педагогических мер, необходимых для профессиональной подготовки лётного состава. Наиболее полно своё влияние на учебный процесс методика лётного обучения проявляет в лётных учебных заведениях, где идёт первоначальное обучение будущих летчиков. Методика лётного обучения содержит элементы общей методики обучения, поскольку охватывает весь комплекс лётного обучения. В то же время она выступает как сумма частных методик лётного обучения, когда в ней рассматриваются вопросы, применимые лишь к какому-либо определённому профессиональному действию. Сюда можно отнести обучение технике выполнения взлёта, посадки, выполнению фигур простого и сложного пилотажа, приборному полёту и т. д. [1].

Совершенствование методики лётного обучения является важным средством повышения качества профессиональной подготовки лётного состава, обеспечения безопасности полётов. Для достижения этих целей перед методикой можно сформулировать задачу - обеспечить организацию и порядок закономерностями педагогической науки. Устоявшиеся закономерности методики лётного обучения, наличие руководящих документов, которыми пользуются вузы, не исключают, а наоборот, предполагают творческую разработку и поиск новых методов, приёмов и организационных форм лётного обучения на основе совершенствования методической и научно-педагогической работы командного и профессорско-преподавательского состава[2].

Методы, используемые в научно-педагогических исследованиях в ВИ СВО можно разделить на всеобщие, общенаучные и специальные, или конкретно-научные методы. Все методы научно-педагогического исследования органически взаимосвязаны и дополняют друг друга. Научно-педагогическое исследование будет иметь эффективность и целесообразность, если преподаватель творчески подойдёт к анализу явления, изучит все его стороны, все связи, расставит факты в их действительно определяющей последовательности.

Самое важное в завершённом педагогическом исследовании – это внедрение его результатов в практику учебной работы. Под внедрением понимается целый комплекс мероприятий, реализуемый в определённой последовательности, который включает:

- информирование преподавателей о полученных выводах и выявленных закономерностях;
- создание новых учебных и методических пособий, нормативных документов отрасли, базирующихся на полученных данных;
- организация обмена опытом совершенствования учебно-методической работы с учебными и производственными подразделениями академии гражданской авиации.

Знание основных методов ведения педагогических исследований необходимо каждому творчески работающему преподавателю института, которые должны не только

знать, но и умело применять эти методы как для изучения опыта других вузов по подготовке авиационных специалистов, так и для организации проверки на научной основе собственных педагогических наработок и открытий.

Из педагогических новшеств для нынешнего периода характерно использование различного вида наглядности, технических средств обучения, а по мере развития вычислительной техники - внедрение программированных методов обучения. В ВИ СВО развитие возможности современных информационных технологий пошло главным образом по пути разработок и внедрения различного рода тренажёров, в том процедурных тренажёров (симуляторов). Применение новых методических приёмов повысило качество обучения лётного состава, его экономическую эффективность.

Преподаватель на основе использования процедурных и функциональных тренажёров получил инструмент, с помощью которого можно до высокого уровня надёжности отрабатывать действия курсантов как в штатных учебных ситуациях, так и в особых случаях полёта. Применение данных средств объективного контроля для анализа качества полётов, полная запись и быстрая расшифровка выдерживания нормативов полёта обучаемыми дали в руки преподавателю возможность оперативно оказывать методическое воздействие на курсанта, повышая тем самым надёжность и научную обоснованность обучения [3].

Совершенствование методики лётного обучения в ВИ СВО с помощью обучающих компьютерных программ позволит будущим военным летчикам укрепить теоретические знания на практике в период обучения, а преподавателям выработать определённые педагогические умения по совершенствованию профессиональной подготовки курсантов.

Список использованных источников

1. Орёл, В. М. Авиационная педагогика / В. М. Орёл. - М. : Юнити-Дана, 1999. - 135 с.
2. Куатов, Б. Ж. Концептуальная модель формирования летных навыков в процессе тренажерной подготовки / А. И. Годунов, Б. Ж. Куатов, Н. К. Юрков, С. Ж. Куртаев // Вестник СГАУ. – 2014. – №3 (46). – С. 7–15.
3. Куатов, Б.Ж. Модель автоматизированной системы планирования тренажёрной подготовки// Труды 9-ой научно-методической конференции «Военное образование и наука: 70- летию победы в ВОВ». Актобе: Военный институт СВО. – 2015. – С. 310-314.

УДК 355.23, 355.54/.55

Б.Ж.Куатов, Е.Т.Ескибаев*Военный институт Сил воздушной обороны им.Т.Бегельдинова,**г. Актобе, Республика Казахстан*Kuatov.baurjan@mail.ru**МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДИНАМИКИ УРОВНЯ ЛЕТНЫХ НАВЫКОВ
КУРСАНТОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ**

Аннотация: В статье рассмотрена методика определения динамики уровня летных навыков курсантов, основанная на учете индивидуальных психологических качеств курсантов при использовании компьютерных тренажеров в периоде обучения. Сформулировано требование к расширению дидактических возможностей учебно-тренировочных программно-технических средств в направлении моделирования реальных информационно-психологических условий профессиональной деятельности курсантов. В разработанном авторами алгоритме для нахождения оптимального числа тренировок на средствах тренажа определена вероятность их адекватности, их экономическая эффективность по отношению к штатной технике и доля навыков, усваиваемых на них за одно занятие. Разработан метод и алгоритмическое обеспечение для адаптивного формирования содержательного компонента учебных планов, в которых наряду с прогнозом правильных навыков осуществляется прогноз ложных навыков, являющихся следствием наличия неадекватности применения тренажеров, на основании чего определяются минимальные нормы тренировок, обеспечивающие устранение ложных навыков.

Ключевые слова: методика, профессиональные навыки, технические средства обучения, уровень подготовки, адекватность тренажеров, информационно - психологические воздействия.

Аңдатпа: Мақалада курсанттардың оқу кезеңінде компьютерлік тренажерларды пайдалану кезінде курсанттардың жеке психологиялық қасиеттерін ескеруге негізделген ұшу шеберлігі деңгейінің динамикасын анықтау әдістемесі талқыланады. Талаптар курсанттардың кәсіби қызметінің нақты ақпаратын және психологиялық жағдайларын модельдеу бағытында білім беру мен оқытудың бағдарламалық-техникалық құралдарының дидактикалық мүмкіндіктерін кеңейтуге арналған. Авторлар оқу-жаттығу базаларында тренингтердің оңтайлы санын табу үшін жасаған алгоритмде олардың сәйкестік ықтималдығы, олардың стандартты жабдыққа қатысты экономикалық тиімділігі және бір сабақ барысында алынған дағдылардың үлесі анықталған. Оқу бағдарламаларының мазмұндық компонентін адаптивті түрде қалыптастыру әдісі және алгоритмдік қолдау құрылды, онда дұрыс дағдыларды болжаумен қатар жалған дағдыларды болжау жүзеге асырылады, бұл тренажерлардың жеткіліксіз қолданылуының салдары болып табылады, соның негізінде жалған дағдыларды жоюды қамтамасыз ететін минималды оқыту нормалары анықталады.

Түйін сөздер: әдістеме, кәсіби шеберлік, оқытудың техникалық құралдары, дайындық деңгейі, тренажерлардың сәйкестігі, ақпараттық және психологиялық әсерлер

Abstract: The article discusses the methodology for determining the dynamics of the level of cadets' flying skills, based on taking into account the individual psychological qualities of cadets when using computer simulators during the training period. The requirement is formulated to expand the didactic capabilities of educational and training software and hardware in the direction of modeling real information and psychological conditions of professional activity of cadets. In the algorithm developed by the authors for finding the optimal number of trainings on training facilities, the probability of their adequacy, their economic efficiency in relation to standard equipment and the share of skills learned during one lesson are determined. A method and algorithmic support have been developed for the adaptive formation of the content component of curricula, in which, along with the forecast of correct skills, the forecast of false skills is carried out, which is a consequence of the presence of inadequate use of simulators, on the basis of which the minimum training norms are determined, ensuring the elimination of false skills.

Key words: methodology, professional skills, technical training aids, training level, adequacy of simulators, information and psychological influences

Развитие профессиональных навыков курсантов летного состава требует существенных материальных затрат, выполнения полетов на специально подготовленных аэродромах, а при использовании специального оборудования - введения в районе особого режима полетов. Следовательно, в подготовке летного состава требуется большое количество временных и материальных затрат на обучение экипажей. Это существенно актуализирует применение технических средств обучения (ТСО) в авиационных вузах. ТСО как никогда востребованы сегодня в сфере обучения курсантов Военного института СВО в условиях виртуализации образовательной среды, ее перенасыщенности и усложнения за счет активизации информационно-психологических воздействий из внешней среды. Внедрение в учебный процесс технических средств помогает приблизить процесс обучения к реальной профессиональной деятельности, повысить индивидуальный уровень подготовки, что в конечном итоге позволяет поддерживать и эксплуатировать сложные авиационные комплексы с высокой эффективностью. ТСО помогают профессорско-преподавательскому составу обеспечивать курсанта учебной информацией, контролировать результаты обучения и т. д.

При обучении на ТСО используется информация о следующих компонентах:

- обучаемый, обучающий и дидактическая система, объединяющая педагогические цели, методы, формы, содержание, технические средства тренажа;
- информационное обеспечение, которое является совокупностью аппаратных, программных и учебно-методических средств, системно организованных в целях управления подготовкой и обеспечения моделирования необходимых условий выполнения задач, всестороннее обеспечение дидактической системы летным составом.

Эффективность ТСО определяется основными факторами: широкими обучающими

возможностями, экономической эффективностью тренировок и максимальной эффективностью выполнения задачи.

Основу тренажера составляет информационная среда, которая является совокупностью следующих компонентов:

- дидактическая система, объединяющая цель, методы, формы, содержание, технические средства тренажа, обучаемый и обучающий;
- обеспечение дидактической системы, включающее финансово-экономическое, нормативно-правовое обеспечение и другие;
- информационное обеспечение, которое является совокупностью аппаратных, программных и учебно-методических средств, системно организованных в целях управления тренажерной подготовкой и обеспечения моделирования необходимых условий выполнения задач штурманом [1].

Уровень обученности летного состава, приобретаемый им во время тренировок (тренажей), зависит от начального уровня обученности; от доли навыков, приобретаемых за одну тренировку; от количества проведенных тренировок. Под уровнем обученности курсанта принято понимать усредненную оценку выполнения им всех элементов конкретной задачи (учебного упражнения). Курсант, приступивший к обучению, имеет определенный начальный уровень обученности ω_0 . Курсанты обладают различной степенью восприятия практических навыков. Однако существует такой минимально необходимый уровень восприятия, при котором курсант за отведенные нормы тренировок по применению штатной техники достигает требуемого уровня. Обозначим через $\xi = \xi_{\min}$ минимальную долю навыков, которые усваиваются курсантами за очередной тренаж на реальной технике от общего объема навыков. С учетом вышеизложенного, получим:

$$\omega(N) = 1 - (1 - \omega_0)(1 - \xi)^N$$

Можно получить формулу для определения числа тренировок на реальной технике, проведение которых позволит достичь заданного уровня подготовленности ω_d :

$$N = \frac{\ln(1 - \omega_d) - \ln(1 - \omega_0)}{\ln(1 - \xi)}$$

Из формулы вытекает, что при $\omega_d \rightarrow 1, \Rightarrow, N \rightarrow \infty$.

Действительно, если необходимо подготовить специалиста, то нужны постоянные, непрекращающиеся тренировки. Чем выше уровень навыков, тем медленнее происходит прирост их объема. Каждая новая единица навыков обходится дороже предыдущей.

Вероятностные оценки обученности определяются с ошибкой неопределенности и не позволяют достаточно точно определить динамику роста навыков от числа занятий и, следовательно, производить корректировку процесса обучения.

При этом доля навыков ξ_0 , которые усваиваются операторами за очередной тренаж на штатной технике, от общего объема навыков, которые подлежат усвоению на данном и последующих занятиях, может быть определена по моменту перехода от

предыдущего $i-1$ к последующему i -му уровню обученности за $\Delta n = n_i - n_{i-1}$ тренажей, а именно:

$$\xi_0 = 1 - \frac{\ln(1 - \omega_i) - \ln(1 - \omega_{i-1})}{n_i - n_{i-1}}$$

Если $\xi_0 < \xi = \xi_{\min}$ то, следовательно, необходимо производить корректировку процесса обучения оператора.

Известно, что с помощью любого тренажера может быть достигнут лишь вполне определенный максимально возможный уровень подготовленности. Он ограничивается адекватностью имитационного моделирования к процессам, происходящим во время применения ЛА и его систем. Величина γ вероятности адекватности тренажера определяет потенциальный уровень положительных навыков, приобретаемых летным составом на тренажерах. Очевидным является, что для штатной техники $\gamma = 1$. Вероятностный показатель уровня приобретения положительных навыков C (обученности) ЛС определяется как $\omega_C = \gamma\omega$, где ω – оценка уровня навыков, определяемая из анализа действий ЛС

$$\omega = \frac{N_c}{N} = 1 - \frac{N_e}{N}$$

Здесь N_c и N_e – соответственно, количество правильных и ошибочных действий, N – общее количество действий.

Истинные оценки уровня других навыков, приобретаемых на тренажере, определяются как:

$$\omega_E = \gamma(1 - \omega); \omega_F = (1 - \gamma)\omega; \omega_D = (1 - \gamma)(1 - \omega),$$

где ω_E , ω_F и ω_D – оценки, соответственно, уровней навыков: отрицательных E , ложных F и пропущенных положительных D .

Представленные оценки уровней навыков составляют полную группу событий, так как $\omega_C + \omega_E + \omega_F + \omega_D = 1$. С учетом начального уровня ω_0 подготовки и доли ξ_S навыков, приобретаемых на тренажере за n тренировок, определены соотношения:

$$\omega_C(n) = \gamma - (\gamma - \omega_0)(1 - \xi_S)^n; \omega_E(n) = (\gamma - \omega_0)(1 - \xi_S)^n;$$

$$\omega_F(n) = \bar{\gamma} - \bar{\gamma}(1 - \xi_S)^n; \omega_D(n) = \bar{\gamma}(1 - \xi_S)^n,$$

где $\bar{\gamma} = 1 - \gamma$ – вероятность неадекватности тренажера.

На рисунке 1 кривой $\omega^* \%$ (пунктирная кривая) соответствует типовой график усвоения навыков (в процентах) от числа тренировок n , а кривой ω_C (сплошная кривая) – данные, полученные при ее аппроксимации при $\omega_0 = 0$, $\xi_S = 0,5$, $\gamma = 0,71$.

На основании этого можно констатировать следующее: так как величина γ определяет потенциальный уровень правильных навыков, приобретаемых оператором на тренажере, а величина $1 - \gamma$ определяет потенциальный уровень неправильных навыков,

наличие которых свидетельствует о существовании неадекватности применения тренажеров, то последняя может быть использована в качестве индикатора сопутствующего признака неадекватности применения тренажеров.

На рисунке 2 для исходных значений $\omega_0 = 0,25$, $\xi_S = 0,09$, $\gamma = 0,8$ представлены графические зависимости оценок уровней навыков, приобретаемых на тренажерах за n тренировок.

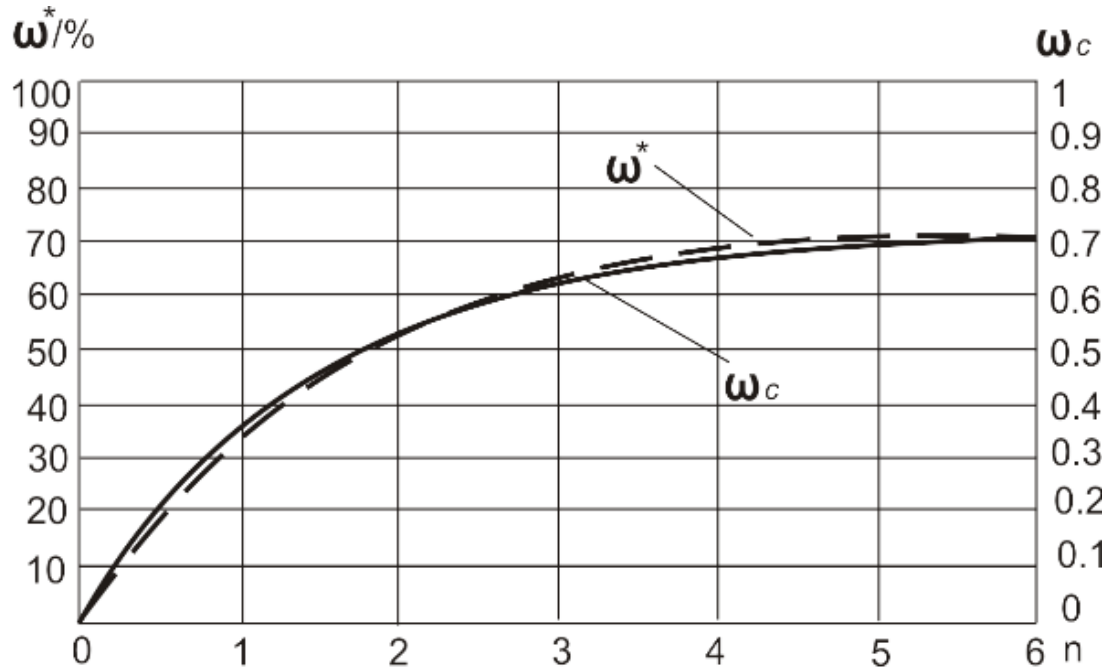


Рисунок 1 – Усвоение навыков от числа тренировок

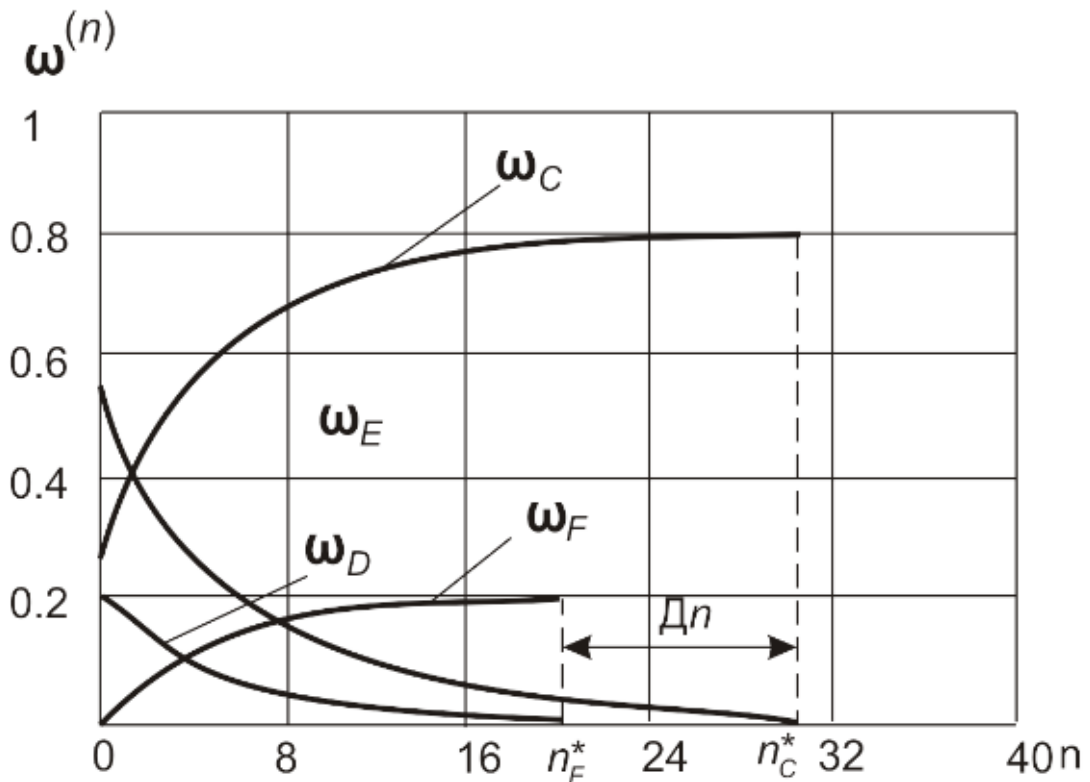


Рисунок 2 – Оценка уровня навыков, приобретенных на тренажерах

С учетом этого имеем, что после цикла занятий на тренажерах доля навыков ξ , усваиваемая за очередную тренировку на штатной технике, будет направлена на приобретение новых, ранее неизвестных, и восстановление старых, ранее приобретенных, но забытых или пропущенных навыков (так как существуют E и D), а также на ликвидацию ложных навыков F .

В процессе тренажной подготовки курсантов летных специальностей наряду с тренажерами $S = \{S_S, S_I, S_M\} = \{S_j\}$ необходимо использовать и штатную технику G , т.е. летательный аппарат. Здесь S_S – специализированный тренажер; S_I – комплексный тренажер; S_M – тренажный режим ЛА. Это вызвано ограничением адекватности тренажеров S , приводящим к привитию курсантам как полезных, так и вредных навыков. С учетом этого возможны различные варианты применения тренажерных средств из множества $Q = S \cup G = \{S_S, S_I, S_M, G\} = \{Q_j\}$.

Однако использование тренажерных средств $Q_j \in Q$ ограничено не только их адекватностью γ_j , но и общими затратами, отводимыми на тренажную подготовку. Получено выражение для доли навыков, приобретаемых за одну тренировку на штатной технике после n тренировок на тренажере:

$$\xi(n) = \xi_0 \cdot \left(1 - \frac{\omega_F(n)}{\omega_C(n)} \right),$$

где ξ_0 – доля навыков, определенная на штатной технике.

В интересах достижения заданного уровня подготовки можно определить корректное количество N тренировок на штатной технике после n тренировок на тренажере, где помимо правильных навыков приобретаются ложные навыки:

$$N(n) = \frac{\ln(1 - \omega_d) - \ln(1 - \omega_C(n))}{\ln \left(1 - \xi_0 \cdot \left(1 - \frac{\omega_F(n)}{\omega_C(n)} \right) \right)}.$$

Это явилось основой для разработки метода формирования конфликтно-устойчивых учебных планов, который базируется на минимизации затрат на ТП

$Z = \sum_{j=1}^k Z_G \alpha_j N_j$, где k – количество тренажерных средств; Z_G – средняя стоимость

одной тренировки на штатной технике; N_j и a_j – соответственно, количество тренировок и отношение средней стоимости одной тренировки на j -м тренажерном средстве. В соответствии с этим получено соотношение, определяющее переходные уровни правильных навыков с менее адекватных на более адекватные тренажерные средства с учетом ложных навыков:

$$\omega_{Cj} = \frac{\alpha_{j+1} \gamma_j \ln \left(1 - \xi_{0j} \left(1 - \frac{\omega_{Fj-1}}{\omega_{Cj-1}} \right) \right) - \alpha_j \gamma_{j+1} \ln \left(1 - \xi_{0j+1} \left(1 - \frac{\omega_{Fj}}{\omega_{Cj}} \right) \right)}{\alpha_{j+1} \ln \left(1 - \xi_{0j} \left(1 - \frac{\omega_{Fj-1}}{\omega_{Cj-1}} \right) \right) - \alpha_j \ln \left(1 - \xi_{0j+1} \left(1 - \frac{\omega_{Fj}}{\omega_{Cj}} \right) \right)}.$$

Получены аналитические выражения для определения, соответственно, уровня и доли правильных навыков C , приобретаемых за одну тренировку на j -м тренажерном средстве. На основании этих выражений предложен итерационный метод адаптации учебных планов тренажной подготовки. Разработан алгоритм определения оптимального количества тренировок для любого варианта тренажной подготовки на каждой тренажерной системе Q_j .

В разработанном нами алгоритме при заданном начальном уровне обученности для нахождения оптимального числа тренировок на средствах тренажа необходимо знать вероятность их адекватности, их экономическую эффективность по отношению к штатной технике и долю навыков, усваиваемых на них за одно занятие. Таким образом, разработан метод и алгоритмическое обеспечение для адаптивного формирования содержательного компонента учебных планов, в которых наряду с прогнозом правильных навыков осуществляется прогноз ложных навыков, являющихся следствием наличия неадекватности применения тренажеров, на основании чего определяются минимальные нормы тренировок, обеспечивающие устранение ложных навыков [2].

В целях повышения оперативности планирования тренажной подготовки, заключающейся в гибкой адаптации учебных планов с учетом индивидуальных особенностей обучаемых, предложена модель системы планирования тренажной подготовки.

Основными элементами системы планирования тренажной подготовки являются: алгоритмическое обеспечение, выполненное на основе разработанного метода; оценка ограничений в использовании ТСО; оценка начального уровня и доли навыков, приобретаемых за одно занятие на конкретном тренажерном средстве; оценка экономической эффективности тренажерных средств по отношению к штатной технике; оценка адекватности тренажерных средств по отношению к ШТ.

Алгоритмическое обеспечение, минимизировав общие затраты на проведение тренажной подготовки с учетом возможных ограничений на использование тренажерных средств, вполне позволяет производить корректное планирование как для различных ее вариантов, так и при внедрении в ее структуру дополнительных тренажерных средств.

Система планирования тренажной подготовки позволяет осуществить для конкретного курсанта выбор рационального варианта тренажерных средств и количество тренировок с учетом его личностных показателей, а именно: начального уровня обученности и скорости приобретения навыков. Все это позволяет формировать дифференцированные учебные планы, способствует в процессе планирования

мероприятий с применением штатной техники повышению оперативности, обоснованности и качества организации подготовки летного состава.

На практике часто имеет место ситуация, когда используются несколько тренажеров, и, соответственно, существует несколько переходных уровней с одного тренажерного средства на другое. Переходные уровни правильных навыков должны учитывать возможности приобретения и ликвидации ложных навыков. С учетом этого необходимо разработать метод адаптации учебных планов, способствующий устранению неадекватности применения тренажеров заключающийся в определении переходных уровней правильных навыков с одного тренажерного средства на другое с учетом приобретения ложных навыков из-за ограниченной адекватности тренажеров [3].

Сложность информационно-психологической обстановки любой профессиональной деятельности требует особых подходов к подготовке специалистов. Обучение и воспитание курсантов в описанных условиях не является исключением и сопровождается постоянным профессионально-психологическим контролем со стороны руководства авиационных вузов. В настоящее время к обучению в последних допускаются кандидаты с группой профессионально-психологического отбора (ППО) 1 - 2. Результатом изучения кандидатов является суждение о профессиональной пригодности для обучения в авиационном вузе по четырехбалльной шкале: 1 - рекомендуется в первую очередь; 2 - рекомендуется, 3 - рекомендуется условно; 4 - не рекомендуется. Анализ данных ППО позволяет прогнозировать и предупреждать отчисление курсантов из ВУЗа по теоретическим результатам и практическим полетам [5]. Однако этого недостаточно. Полагаем, что названные угрозы должны быть учтены как при разработке компьютерных тренажеров, так и при оценке их адекватности.

Приведенные выше соотношения, графическая зависимость и полученные выводы не могут быть использованы в том случае, когда для тренировки используются несколько тренажных систем. В данных условиях необходимо определить оптимальное количество тренировок на каждой из тренажных систем с учетом суммарной стоимости подготовки.

Мы исходим из посылок, что степень адекватности учебно-тренировочного средства штатной технике, а также итоговый и начальный уровни знаний и навыков изначально определены (заданы). Доля навыков от их общего объема ξ , приобретаемых за одну тренировку, индивидуальна для каждого курсанта, кроме того, она зависит от этапа подготовки и достигнутого ранее уровня [4].

При выполнении тренировок на тренажных системах закономерно формируются и вредные (ложные) навыки. Классическим примером формирования устойчивых ложных навыков тренировки на компьютерных тренажерах, где вместо штатных органов управления используются функциональные клавиши клавиатуры или джойстик.

Таким образом, предложенная методика определения динамики уровня профессиональных навыков курсантов при использовании ТСО основана на учете индивидуальных психологических качеств курсантов при прохождении профессионально-психологического отбора в авиационный вуз, их начального уровня подготовки и адекватности используемых тренажеров. Методика позволяет уменьшить количество

тренировочных полетов и затраты на подготовку, повысить эффективность выполнения полетных заданий не только в стандартных, но и в сложных информационно-психологических условиях. Отдельного внимания заслуживает определение степени адекватности учебно-тренировочных программно-технических средств штатной авиационной техники по признаку соответствия современной структуре угроз деятельности летного состава.

Список используемых источников

1. Л.В. Астахова, С.В. Колосов Методика определения динамики уровня профессиональных навыков летного состава ВВС при использовании технических средств обучения/ Л.В. Астахова // Вестник ЮУрГУ. Серия «Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника», 2013, том 13, № 2. - С. 96-102.
2. Б.Ж. Куатов, Модели и алгоритмы управления тренажной подготовкой курсантов летных специальностей :автореф. дис. канд. техн. наук / Куатов Б.Ж. - Пенза, 2015. - 13 с.
3. Б.Ж. Куатов, Оценка уровня навыков курсантов летных специальностей/ Б.Ж.Куатов // Надежность и качество сложных систем. - 2014. –№3 (7) – С. 94–97.
4. Б.Ж. Куатов, Модель автоматизированной системы планирования тренажерной подготовки// Труды 9-ой научно-методической конференции «Военное образование и наука: 70- летию победы в ВОВ». Актобе: Военный институт СВО. – 2015. – С. 310-314.

УДК 355:338.245.01; 355.415.02

Ғ.Мүсіров¹, М.Ғ.Мүсіров²

¹Баишев университеті, Ақтөбе

²Т.Бигелдинов атындағы Әуе қорғанысы күштерінің Әскери институты

Ақтөбе қ., Қазақстан Республикасы

Medkhat.82@mail.ru

ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКАМЫЗДЫҢ ҚАЗІРГІ ДАМУ СИПАТЫ

Андатпа: Мақалада Қазақстан экономикасының 2000-2019 жылдар аралығындағы даму сипаты жалпы ішкі өнім секілді көрсеткіштері арқылы сипатталады, сондай-ақ экономиканың шикізат ресурстарына, әсіресе мұнайға тәуелділігі анықталған.

Түйін сөздер: экономикалық даму, экономикалық өсу, нақты жалпы ішкі өнім, жалпы ішкі өнім, циклділік, экономикалық дағдарыс, шикізат саласы, отандық өндіріс.

Аннотация: В статье характеризуется развитие экономики Казахстана за период 2000-2019 годы показателями валового внутреннего продукта, а также выявлена зависимость экономики от сырьевых ресурсов, особенно нефти.

Ключевые слова: экономическое развитие, экономический рост, реальный внутренний продукт, валовый внутренний продукт, цикличность, экономический кризис, сырьевая отрасль, отечественное производство.

Abstract: The article describes the development of the economy of Kazakhstan for the period 2000-2019 by indicators of gross domestic product, and also reveals the dependence of the economy on raw materials, especially oil.

Key words: economic development, economic growth, real domestic product, gross domestic product, cyclicity, economic crisis, raw materials industry, domestic production.

Кез келген елдің экономикалық дамуы мен әлеуетін, ондағы өмір сүріп жатырған халықтың тұрмыс жағдайын ЖІӨ (Жалпы ішкі өнім) макроэкономикалық көрсеткішімен анықтауға болады. Яғни, сол елде жыл бойы өндірілген жалпы ішкі өнім көлемінің статистикалық көрсеткіштеріне жәй ғана көз жүгіртіп шолу арқылы экономикалық пәрменін болжамдауға болады. Демек, бұл көрсеткіш қайсібір елдердің экономикалық қуатын салыстыруға мүмкіндік береді.

Жалпы ұлттық экономика деңгейін өлшейтін негізгі макроэкономикалық көрсеткіш жалпы ұлттық өнім (ЖҰӨ) болып табылады. Оның көлеміне бір жыл ішінде ұлттық өндірушілермен мемлекет ішінде және шет елде өндірілген дайын тауарлар мен қызметтердің нарықтық құнының қосындысы кіреді. Екінші көрсеткіш жалпы ішкі өнім (ЖІӨ) – бұл, мемлекеттің ішінде ұлттық және шетелдік өндірушілермен өндірілген барлық дайын өнімдердің жылдық құны. ЖІӨ-нің ЖҰӨ-нен жоғары болуы экономика дамуында шетелдер меншігінің белгілі бір рөлі барын көрсетеді. Егер, нақты ЖҰӨ

жылдық өсімі 4%-дан артса, онда экономика жағдайы қанағатты, ал 4%-дан төмен болса, онда өндірістің деңгейі төмендеу және жұмыссыздық өседі [1].

Сонымен экономикалық теорияда ЖІӨ дегеніміз – белгілі бір мемлекет аумағында бір жыл ішінде өндірілген тауарлар мен қызметтердің нарықтық құнын көрсететін макроэкономикалық көрсеткіш. Яғни, өндірілген ЖІӨ көлемі жоғары болса, ол мемлекеттің экономикасының әл-ауқаты жақсы. Ал егер, жан басына шаққандағы ЖІӨ көлемінің үлесі жоғары болса, онда ол мемлекеттегі өмір сапасы, яғни тұрғындардың тұрмыс деңгейі жоғары деген сөз. Халқының әлеуметтік-экономикалық жағдайы жақсы, кедейшілік деңгейі төмен, бай мемлекет деп есептеледі.

ЖІӨ-нің елдегі қалыптасқан макроэкономикалық жағдайды анықтайтын көрсеткіш[2]. Әрине, қазіргі таңда экономистердің арасында бұл шын мәніндегі халықтың өмір сүру сапасын, елдің даму деңгейін толық көрсете алмайды деген пікірлер бар. Дегенмен, бұдан басқа әлемдегі елдердің экономикалық тұрғыдан дамуын салыстыра алатындай көрсеткіш жоқ. Сондықтан ЖІӨ мемлекеттердің дамуын бағалайтын негізгі көрсеткіші болып қала береді. Төмендегі суретте Қазақстанның ЖІӨ өсімі көрсетілген.



1 сурет. Ұлттық экономика министрлігінің мәліметі бойынша әзірленді

Соңғы жиырма жылдағы еліміздің экономикалық өсімін көруге болады. Жалпы тәуелсіздік алған жылдарда экономикамыз өтпелі кезеңнен өтті. 1998 жылдарда ол Азия дағдарысына ұласты[3]. Соның нәтижесінде экономикалық өсімболмады.

Ал 2000 жылдан бастап бірден экономикалық өсімді байқаймыз. ЖІӨ орташа өсімі 2000-2007 ж.ж. 10,3 пайызды көрсетті. Егер қандай да бір мемлекеттің ЖІӨ жылына 10 пайыздан өссе, әрі ол оншақты жыл тұрақты сипат алса, сол елде экономикалық таңғаларлық жағдай орнайды. Мысалы, Германия, Жапония, Оңтүстік Корей елдерінде

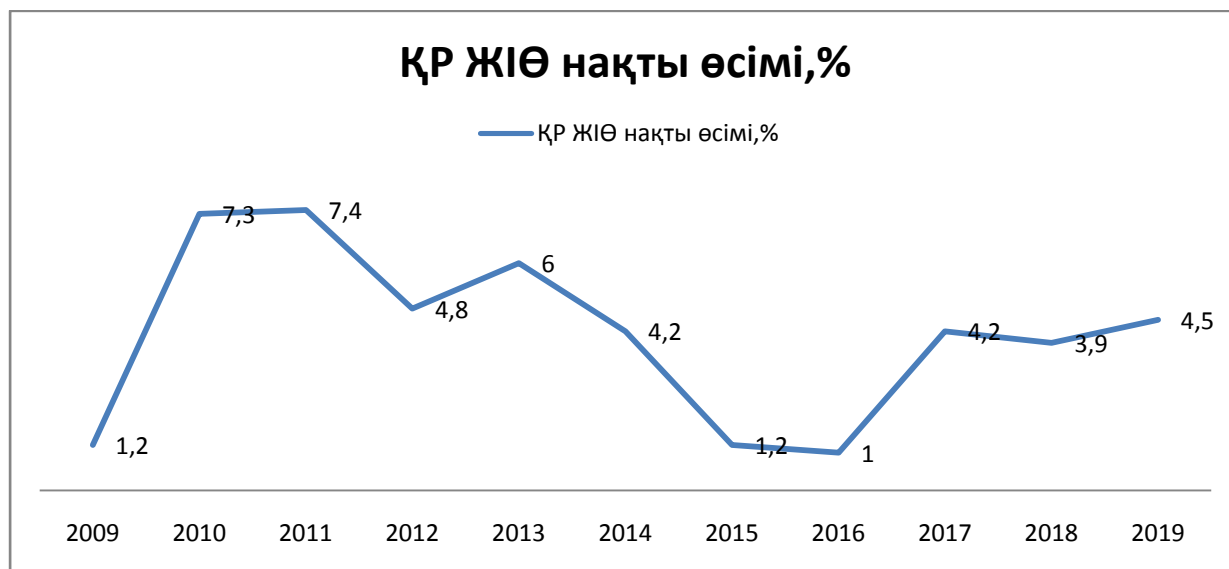
әлемді таңқалдырған экономикалық серпілістердің болғанын тарихтан білеміз. Сөйтіп бұл мемлекеттер өздерінің бірегей ұлттық экономикалық моделін қалыптастырды.

Ал Қазақстанда осындай экономикалық ғажайып болуы мүмкін бе? Оның жауабын жоғарыдағы кесте мәліметтерінен табамыз. 2000-2007 жылдар аралығында ЖІӨ көлемінің өсу қарқыны 7 жыл бойы шамамен 10 пайыздық деңгейді ұстады. Алайда 2007-2009 жылдары әлемдік қаржылық дағдарысәсерінен 2009 жылы ЖІӨ өсімі 1,2 пайызға дейін төмендеді.

Үкімет бұл дағдарыстан шығудың «5 батыл қадам» деп аталатын дағдарысқа қарсы бағдарламасын жүзеге асырды. Ұлттық қордан 10 млрд доллар бөлініп, 4 млрд доллары банкротқа ұшыраудың алдында тұрған банктерді құтқаруға, 2 млрд доллар үлескерлердің мәселесін шешуге, 2 млрд доллар шағын және орта кәсіпті қолдауға, 1 млрд доллар ауыл шаруашылығына, 1 млрд доллар индустрияландыру бағдарламасын жүзеге асыруға жұмсалды.

2010 жылдан бастап экономикада жандану фазасы орныға бастады. Экономикадағы қалыпты жағдай 2014 жылға дейін жалғасты, 2013 жылдың қорытындысы бойынша ЖІӨ 6 пайызға өсіп, Қазақстан 50 бәсекеге қабілетті елдің қатарына кірген болатын. Жан басына шаққандағы ЖІӨ 13 600 долларды құрады. Бұл әлемдік көрсеткіштер мен есептегенде елдің әлеуеті, табыс деңгейі орташадан жоғары деңгейді көрсетеді. Қазақстан донор елдердің қатарына кірді.

Қазақстан әлемнің бір азелдеріне қаржылық және натуралды астық түрінде көмек көрсете бастады.



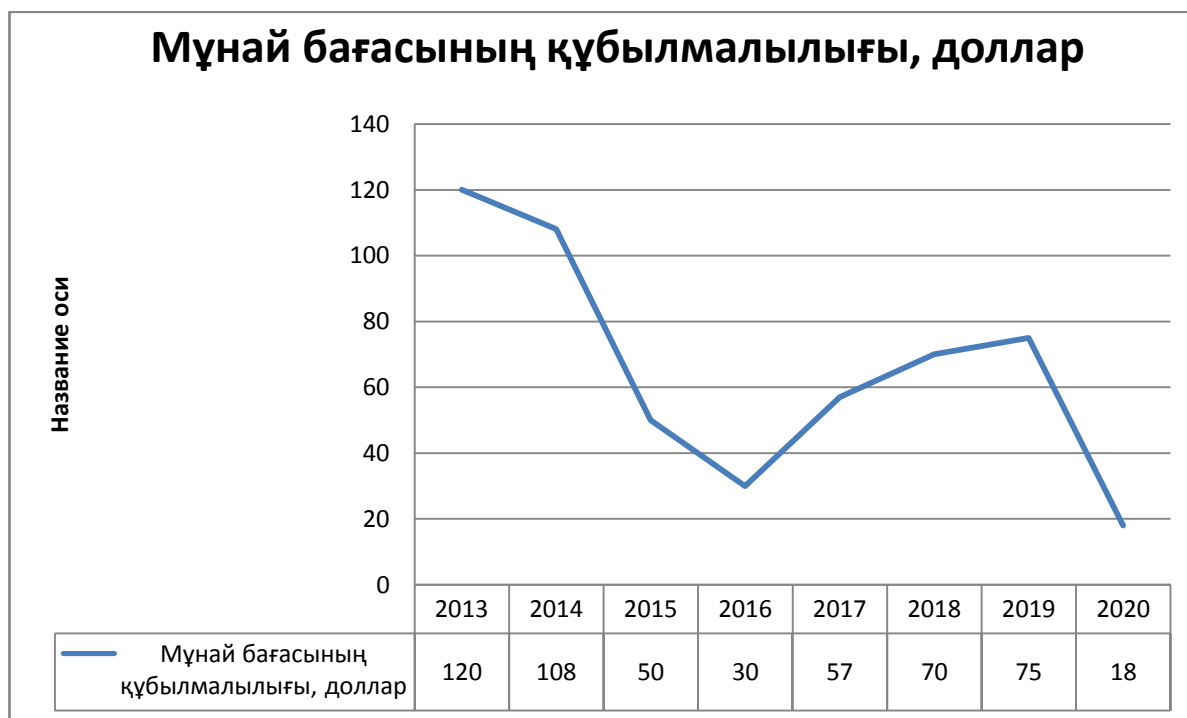
2 сурет. Ұлттық экономика министрлігінің мәліметінен әзірленді

Графиктен көріп отырғанымыздай, 2014 жылдан бастап экономика қайтадан құлдырау фазасына өтті. Дағдарыс қайтара басталды, мемлекет енді бұл дағдарысқа қарсы «Нұрлы жол», «100 нақты қадам» бағдарламасын әзірледі. Дағдарысты мойындағысы келмегендер «бізде бәрі жақсы, экономика қалыпты, ешқандай дағдарыс жоқ» – дегендер енді экономикада жүйелік дағдарыстың басталғанын айта бастады.

2014 жылы ЖІӨ 4,2%-ға төмендесе, 2015 жылы 1,2%-ға дейін түсті. Осы орайда мемлекеттік бюджет тапшылығын жабу үшін, ұлттық қордан аударылған трансферттерін әсері халыққа бұл дағдарысты да сездірген жоқ. Алайда, экономикада тұрақсыздықтың бары анық білінді, сөйтіп 2015 жылдың 20 тамызында теңге еркін айналымға үшінші рет (девальвацияланды) жіберілді.

2015 жылдың қорытындысы бойынша жылдық инфляция деңгейі 13,6%-ға жетті. Бағалар өсті, тұрмыстық техника мен тұрмыстық қажеттілік заттары 2 есеге дейін қымбаттаса, кейбір дәрі-дәрмектер бағасы 3 есеге дейін өсті. Бұл халықтың төлем қабілеттілік деңгейінің күрт төмендеуіне әкеліп соқты. 2016 жылдың қорытындысы бойынша ЖІӨ өсімі соңғы 18 жылда болмаған көрсеткішке дейін төмендеді, шамамен 1%-ға ғана өсті. Экономикада енді стагнация орын алды. Стагнация – экономикалық өсім болмай, оның тұралап қалуы.

Қазақстанның экономикалық даму тарихында осындай тұрақсыздықтың қалыптасуына не себеп, неліктен ол бірде өсіп, келесі жағдайда төмендейді? Экономикалық теорияда мұның жауабы дайын, ол экономиканың бір түзу сызық бойынша емес, циклдік, яғни ауытқымалы түрде дамиды. Дегенмен Қазақстандағы жағдай өзгешелеу. Оның басты себебі экономиканың шикізаттық салаға тұтастай тәуелділігі, әсіресе минералды ресурстар, мұнай мен газ саласына. Оған келесі сурет дәлел бола алады.



3 сурет. Ұлттық экономика министрлігінің мәліметінен әзірленді

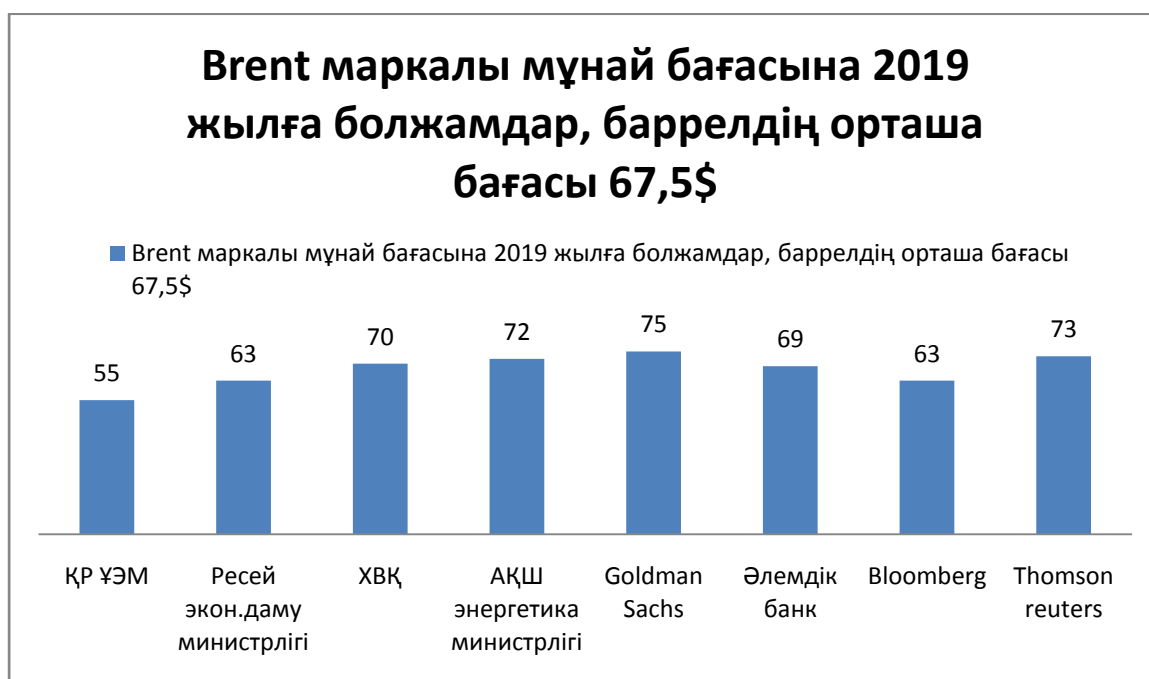
Суретте Brent маркалы мұнай бағасының өзгерісі келтірілген. Қазақстандық мұнай бұл марканың сапасынан нашарлау, дегенмен жақын болғандықтан мұнай бағасына болжамдар жасағанда осы марканы пайдаланады. Суреттен 2014 жылдан бастап мұнай бағасы бірден төмендегені көрінеді. Тиісінше біздің елдің экономикасында дағдарыс

байқалады. 2016 жылы ЖІӨ 1%-дық өсім көрсетуі де мұнай бағасының 1 баррелі 27 долларға дейін төмендеуі әсерін тигізді. Баррелі 30 доллардан төмендеуі үкіметтің күтпеген жағдайы.

Әрине, соңғы 2017 жылдағы ЖІӨ 4,2%-дық өсімі, 2018 жыл қорытындысы бойынша 3,9% өсім, 2019 жылы – 4,5%-дық өсім осы мұнай бағасының қалыпты болуының нәтижесі деп кесіп айтуға толық негіз бар.

2006 жылға дейінгі 10%-дық өсімнің болуына қара алтынның бағасының жоғары болуы әсер еткен. 2006 жылы 1 баррелі 148 долларға дейін өскен болатын. 2009 жылғы тоқырау кезінде мұнайдың 1 баррелі 38 долларға дейін төмендеді. 2010 жылдан бастап мұнай бағасының 1 баррелі 100 доллардың үстінде саудалануынан аздап өсім болды.

Сондықтан мұнайдың Қазақстан экономикасындағы үлесінің өте жоғары екенін көреміз. Төмендегі суреттен әлемдегі ірі қаржылық институттардың, рейтингтік агенттіктердің 2019 жылға мұнай бағасына жасалған болжамын көруге болады.



4 сурет. Аталған институттардың 2019 жылға 1 баррель мұнайдың бағасына жасалған болжамдары негізінде құрастырылды

Қазақстан Ұлттық экономика министрлігінің болжамы бойынша 1 баррель \$55, Ресей экономика даму министрлігі – \$63, Халықаралық Валюта қоры – \$70, АҚШ энергетика министрлігі – \$72, Goldman Sachs –\$70-80 аралығында болады деп болжаған. Орташа алғанда \$75. Әлемдік банк –\$69, Bloomberg – \$63, Thomson Reuters – \$73 доллар болады деп отыр. Орташа есеппен \$67,5 шығады екен.

Болжам шынымен расталды, Қазақстан экономикасының өсу қарқыны 3-4% көлемінде қалады. Жалпы, еліміз үшін мұнайдың 1 баррелі 50\$-дан жоғары болса, экономикаға қолайлы деуге болады.

Қазақстан сияқты дамушы мемлекет үшін ЖІӨ 3-4%-дық өсімі жеткіліксіз болады. Ол – дамыған АҚШ, Батыс Европа елдері үшін жақсы өсім, себебі олардың ЖІӨ көлемі

триллион даған доллар. Ал біздің ел үшін 2050 жылға дейін 30 бәсекеге қабілетті елдің қатарына кіреміз десек, кем дегенде 6-7%-дық өсім болуы керек.

Алайда дәл осылай болса, Қазақстан экономикасының қайтадан шикізаттық салаға тәуелділігі артып, соңғы жылдары басты назар аударылған экономиканың нақты секторындағы бағдарламалар өз жайында қалуы мүмкін. Сондықтан экономикасы қуатты әр тараптандырылған мемлекет құрамыз десек, экономиканы жалпы шикізатқа, соның ішінде мұнайға тәуелділіктен айыру керек, ұлттық отандық өндірісті дамыту қажет. Оны бүгінгі күн дәлелдеп отыр.

Пайдаланылған әдебиеттердің тізімі

1. Экономикалық теория: Оқу құралы / құраст. Маженова Н. А. Алматы: Қ. И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТУ, 2015. – 184 б.
2. Сухарев, О. С. Экономическая теория. Современные проблемы: учебник для вузов / О. С. Сухарев. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 215 с.
3. Ю. Ли Куан. Мой взгляд на будущее / Ли Куан Ю; Пер. с англ. — М.: Альпина нон-фикшн, 2017 – 446 с.
4. ҚР Ұлттық экономика министрлігінің сайты: <https://stat.gov.kz/>

УДК 355::37

А.С.Тлембаева

Т.Бигелдинов атындағы Әуе қорғанысы күштерінің Әскери институты,

Ақтөбе қ., Қазақстан Республикасы

ainura_salamatovna@mail.ru

ШЕТЕЛ ТІЛДЕРІН ОҚЫТУДА БІЛІМДІ БАҚЫЛАУ ӘДІСІ РЕТІНДЕ ТЕСТІЛЕУДІ ҚОЛДАНУ

Андатпа: Мақала қазіргі білім беру жүйесінде шетел тілдерін оқытуда, білім сапасын тест арқылы бақылауға арналған. Тестілеу әдісі алған білімдері мен дағдыларын бекітуге ғана емес, сонымен қатар студенттер өткен материалдағы олқылықтарды анықтауға мүмкіндік береді, оқытушыға келесі оқу бағдарламаларын өткізілген тестілердің нәтижелеріне сәйкес түзетуге және нашар меңгерілген материалға көп көңіл бөлуге мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: тестілеу, білімді бақылау және тексеру, материалды игеру және бекіту, ақыл-ой белсенділігі, өзіндік жұмыс.

Аннотация: Статья посвящена тестовому контролю качества знаний при обучении иностранным языкам в современной системе образования. Метод тестирования позволяет не только закрепить полученные знания и навыки, но и выявить у обучающихся пробелы в пройденном материале, дает возможность преподавателю скорректировать дальнейший учебный план в соответствии с результатами проведенных тестов и уделить большее внимание плохо усвоенному материалу.

Ключевые слова: тестирование, контроль и проверка знаний, усвоение и закрепление материала, умственная активность, самостоятельная работа.

Abstract: The article is devoted to the test control of the quality of knowledge in teaching foreign languages in the modern education system. The testing method allows not only to consolidate the acquired knowledge and skills, but also to identify gaps in the passed material among students, according to the results of the tests, it allows the teacher to adjust the further curriculum and pay more attention to poorly learned material.

Key words: testing, examination and control of knowledge, assimilation and consolidation of the material, mental activity, independent work.

Қазіргі әлемде шетел тілін білу - кәсіби құзыреттіліктің маңызды шарттарының бірі [1]. Курсанттардың тілдік дағдыларын игеру барысында оқытушылар білім сапасын бақылау проблемасына тап болады. Қазіргі уақытта бұл өте өзекті, өйткені "педагогикалық тесттер педагог пен оқытушының ынтымақтастығы жағдайында оқыту нәтижелерін бақылау жүйесін жетілдіру арқылы оқыту сапасын арттырудың перспективалық бағыттарын ашады" [2]. Бақылау нысандары мен түрлерін таңдау маңызды. Алынған білімді тексерудің көптеген түрлері бар, мысалы, ауызша сұрау, фронтальды сұрау, жұпта

жұмыс істеу, қорытынды бақылау, фонетикалық диктант және т. б. Соңғы уақытта бақылаудың екі түрі қолданылады: ауызша сұрау және жазбаша жұмыс. Ауызша сұрау әрдайым меңгерген немесе игерілмеген материалдың толық бейнесін алуға мүмкіндік бермейді және көп уақытты қажет етсе, жазбаша жұмыс оны тексеруге көп уақытты қажет етеді. Осы екі әдіс курсанттардың алған білімдерін объективті бағаламауға әкелуі мүмкін. Тестілеу сияқты бақылау әдісі ағымдағы білімді, аралық және қорытынды тексеру үшін сәтті қолданыла алады. Тесттердің көмегімен курсанттардың білімін іріктемелі және жалпы тексеруге болады.

Тестілеу алған білімді, дағдыларды бекіту, жетілдіру, білімдегі олқылықтарды анықтау үшін маңызды.Әуе қорғаныс күштерінің Әскери институтының курсанттары өздерінің білімдерін тексеруге саналы және мұқият қарайды, өйткені олардың оқуы олардың ақыл-ой белсенділігі мен тәуелсіздігіне жоғары талаптар қояды. Оқытылып жатырған бағдарламаға қойылатын талаптарды игеру үшін, курсанттарға, жалпылама, логикалық және дерексіз ойлауды дамытудың жоғары деңгейі қажет, өйткені үлкен жаста курсанттар оқуға саналы түрде қарайды және оны таңдаған мамандығы бойынша өмір мен болашақ жұмыстың белгілі бір міндеттеріне бағындырады.

Есейген сайын олардың ойлау белсенділігі де өзгереді. Олар дәлелдеуге және қорытынды жасауға қабілетті болуы керек. Сыни тұрғыдан ойлау дамиды, яғни, курсанттарға шетел тілдерін немесе басқа пәндерді оқыту барысында тестілеуді қолдану мотивацияның артуына әкеледі. Тест дәстүрлі бақылау әдісінен несімен ерекшеленеді? Тест (ағылшынша "test" сөзінен - сынақ, тексеру, бақылау, жаттығу, зерттеу) -бұл алынған білімді бағалаудың арнайы әзірленген жүйесі арқылы белгілі бір пәннің меңгеру деңгейін тексеруге мүмкіндік беретін тапсырмалар жүйесі. Сонымен, тестілеу - бұл білім, білік және дағдыларды тексеру әдісі, мұнда субъект бірқатар арнайы тапсырмаларды орындайды. Бұлар тест тапсырмалары деп аталады. Е.Г. Жаринова және Е. В. Черняева атап өткендей, тест тапсырмалары бірнеше критерийлерге сәйкес келуі керек. Біріншіден, тест тапсырмасы қысқа және технологиялық болуы керек. Екіншіден, тест тапсырмасы логикалық және біржақты тұжырымдалуы керек. Үшіншіден, жауапты бағалау ережелері мен орындау нұсқаулары барлық білім алушылар үшін бірдей болуы керек [3].

Мұндай тапсырмалардың артықшылығы-олар қысқа уақыт ішінде оқытушыларға алынған немесе игерілмеген материалдың дәрежесін бағалауға мүмкіндік береді.Тестілеу әдісінің көптеген артықшылықтары бар. Сабактың ажырамас бөлігі бола отырып, ол курсанттарға білім дамуының бір деңгейінен екіншісіне біртіндеп ауыса отырып, қол жетімді қарқынмен жұмыс істеуге мүмкіндік береді.

Тест тапсырмалары материалдың қаншалықты жақсы игерілгені туралы ойлануға уақыт береді. Тілдік білімді бекіту үшін тестілеуді қолданған кезде грамматика да, лексика да жақсы меңгеріледі деген қорытынды жасалады, бұл өз кезегінде оқытушыға тест нәтижелеріне сәйкес одан әрі оқу процесін реттеуге және жоспарлауға және нашар меңгерілген материалға көбірек көңіл бөлуге мүмкіндік береді.

Уақытты қажет ететін жазбаша жұмыстарды тексерудің болмауы тестілерді жиі өткізуге мүмкіндік береді және курсанттарға білімді толық бақылау сезімін тудырады және курсант пен оқытушының жеке қарым-қатынастарымен байланысты психологиялық

мәселелерден арылуға мүмкіндік береді, олар әрдайым оң бола бермейді, яғни, білімді бақылаудың бұл формасы субъективтілікті жояды [4].

Бақылаудың басқа түрлерімен бірге тестілеуді қолдану әр сабаққа дайындықты ынталандыратын тиімді әдіс болып табылады. Тестілеу оқу процесін жеңілдетеді.

Бұл әсіресе жоғары сынып оқушылары мен университет студенттерінде айқын байқалады. Сабақтағы белсенділік те артады, психологиялық атмосфера және оқытушы мен курсант арасындағы байланыс жақсарады, бұл жалпы оқуға тек оң әсер етеді. Тестілеу уақытты қажет етеді, бірақ оны оқу процесінің бір бөлігі ретінде қарастырған жөн.

Мотивация тест нәтижелерін қалай қолданатындығымызға байланысты. Егер тестілеу курсанттар арасындағы бәсекелестік ретінде қарастырылса, онда олар мотивация тудырмауы мүмкін, ал егер тестілеу курсанттардың үлгерімін анықтау мүмкіндігі ретінде пайдаланылса, онда олар оларды ынталандырып, өз білім деңгейлерін қалай көтеруге болатындығы туралы ойландырады. Енді осы әдістің кемшіліктерін қарастырайық.

1. Тесттерді орындау кезінде болжау мүмкіндігі бар: курсант тек жауап нөмірлерін ұсынады, оқытушы оның қандай-да бір таңдауды қалай шешкенін бақыламайды.

Бұл кемшілік ұсынылған жауаптардың ішінен дұрыс жауапты таңдауға арналған тапсырмалардан тұратын тесттерге тән [5].

2. Тесттерді дайындау көбінесе психикалық функцияға - тануға негізделген, сондықтан кейбір әдіскерлер іріктелген жауаптармен студент дайын формулалармен жұмыс істеуге дағдыланады және алған білімдерін басқа жолмен ұсына алмайды деп санайды.

3. Тесттердің мазмұнын қалыптастыруда, оларды таңдауда және тесттапсырмаларына арналған нұсқаулықтарда субъективизм жиі кездеседі, көп нәрсені нақты тест жүйесіне, уақытты білімді бақылауға және т. б. байланысты болады.

4. Автоматты түрде қате жіберу қаупі бар. Мысалы, субъект нұсқауларды түсінбеді және стандартты процедурадан мүлдем басқаша жауап бере бастады.

5. Стандартты тапсырмалар болған кезде даралықты ашу мүмкіндігінің болмауы. Тест функциялары мен тестілерді өткізуге қойылатын негізгі талаптарды қарастырайық [С.Ф. Шатилов бойынша]: 1) Бақылау-түзету функциясы курсанттардың жекелеген топтарының жаңа материалды меңгеру дәрежесін анықтайды; 2) Бақылау-ескерту және бақылау-ынталандыру функциялары білім алушылардың назарын оқытушының қандай талаптар қоятынына аударады, материалды игерудегі олқылықтарды анықтайды, бұл оларды уақтылы жоюға мүмкіндік береді; 3) Бақылау-оқыту функциясы курсанттардың өздері үшін маңызды, өйткені тесттерді орындау кезінде олар өткен материалды қайталайды; 4) Бақылау-диагностикалық функция білімді меңгеру деңгейін тексеруге мүмкіндік береді, олар нені жақсы меңгергенін, ненің өте жақсы еместігін, нені нашар меңгергенін тексереді; 5) тестілеудің бақылау-тәрбиелік функциясы жеке тұлғаның ерекшеліктерін ескеруге мүмкіндік береді; 6) бақылау-жалпылау функциясы - оқу барысында біліктілік пен дағдыларды меңгеру дәрежесін анықтаудан тұрады (қорытынды тесттер тақырыптың соңында, жартыжылдықта, оқу жылында) [7]. Түрі бойынша тесттер ашық және жабық болып бөлінеді. Ашық тесттерде курсант жауапты өзі тұжырымдауы

немесе толықтыруы керек. Тест тапсырмалары алынған білімді, дағдыларды жан-жақты орындауды талап ететін және жаңа, неғұрлым күрделі мәселелерді шешуге дайындалуға ықпал ететін сұрақтардан тұрады. Жабық тестілеу формасының бірнеше нұсқасы бар: 1) бір дұрыс жауапты таңдау; 2) Бірнеше дұрыс жауапты таңдау; 3) сәйкестікті анықтау, мұндай тапсырмалар әдетте 2 блоктан тұрады, олардың арасында сәйкестікті орнату қажет (мысалы, сөз және анықтама); 4) бірізділікті анықтау, курсанттар қажетті нәтижеге қол жеткізу үшін белгілі бір іс-қимыл тәртібін белгілеуі керек; 5) аяқталған-барлық жауаптар дұрыс болған кезде, ал курсант бәрінен дұрыс жауапты таңдауы керек; 6) балама, олар әдеттегідей төрт емес, тек екі жауап нұсқасын қамтиды. Балама жауаптардың тапсырмалары қарапайым, бірақ тест құрастыруда жиі кездеспейді. Мұндай тесттер студенттерге құнды ақпарат бере алады. Сонымен қатар, әдістемелік әдебиеттерде және шетел тілдерін оқыту практикасында тесттердің екі түрі таралды: нормативті-бағытталған (norm-referenced test) және критериялды-бағытталған (criterion-referenced test). Тесттің бірінші түрі курсанттардың оқу жетістіктерін салыстыруға арналған. Бұл тест курсанттарды тілдік дайындық пен қабілеттерін ескере отырып, оқу топтарына бөлу кезінде кеңінен қолданылады. Тесттердің екінші түрі оқу материалын меңгеру дәрежесін тексеру үшін қолданылады. Тесттің бұл түрі қазіргі кезде ең танымал және іс жүзінде жүзеге асыруға оңай [6]. Бірақ кемшіліктер де бар, атап айтқанда: оқу, тыңдау, салыстыру кезінде тестті түсіну дәрежесі және барлық дағдыларды тексеру керек пе, әлде бірнешемен шектелу керек пе және қайсыларымен.

Өткен грамматика мен лексиканы және ойлау логикасын бақылау үшін шетел тілдерін оқытудағы тест тапсырмаларының түрлері келесідей: 1) айқаспалы таңдау (matching); 2) бірнеше таңдау (multiple choice); 3) ретке келтіру (rearrangement); 4) аяқтау (completion); 5) ауыстыру (substitution); 6) трансформация (transformation). Бұл тестте берілген мәтіннің құрылымын өзгерту-оны қысқарту, кеңейту, сөз тәртібін өзгерту; 7) тілішілік парафразалау (intra-language paraphrasing) - бұл автордың ой-пікірін өз сөзімен жеткізу, оны мүмкіндігінше түсіну; 8) тіларалық парафразалау/аудару (cross-language paraphrasing/translating) оқытылатын тіл құралдарымен көрсетілген мәтін мазмұнын беру үшін баламалы түрін таба білуді болжайды; 9) мәтінге байланысты (cloze procedure) бос орындарды толтыру. Мұндай тест үнемді болып, тексерілуге тиісті және қызықты әрі ақпарат беретін барлық грамматика мен сөздіктерді қамтуы керек. Сұрақ - жауап тестілері (question-answer) білімді ағымдағы немесе аралық бақылау үшін таңдамалы түрде қолданыла алады. Сондай-ақ, қателерді түзету (editing procedure) және келісілген мәлімдемелер үшін тақырып таңдау тестілерін қолданған жөн.

Тест тапсырмаларын бағалаудың жалпы критерийлері келесідей:

- ❖ шамамен 90% дұрыс жауаптар «өте жақсы»;
- ❖ 76% -90% дұрыс жауаптар «жақсы»;
- ❖ 60% -75% дұрыс жауаптар - «қанағаттанарлық»;
- ❖ 60% -дан аз дұрыс жауаптар - «қанағаттанарлықсыз».

Шетел тілі пәні бойынша, мысалы, Әуе қорғаныс күштерінің Әскери институтының курсанттары үшін (лингвистикалық және лингвистикалық емес) тесттер құрастыруға арналған қандай ұсыныстар бар? 1. Бұл сұраққа барлық жауаптар курсанттарға жауаптың

әр нұсқасын талдап, ондағы дәлсіздікті немесе қатені (өзін-өзі тексеру) анықтауға мәжбүр ететіндей шынайы көрінуі керек. 2. Тесттерге жауап беру нұсқалары кездейсоқ емес, бірақ алынған білім мен сабақ барысында жиі кездесетін қателіктерді ескере отырып, оларды орындау кезінде алынған нұсқалар болған жөн. Бұл курсанттардың жауаптардың кез-келген нұсқасын таңдаудағы кездейсоқтықты азайтады, егер оның өзі берілген нұсқалардың кез-келгеніне сәйкес келмесе. 3. Тесттерге арналған тапсырмаларды олар тілдің барлық грамматикалық, лексикалық, фонетикалық және т.б. аспектілерін толық қамтитындай және курсанттардың тек дағдыларын ғана емес, теориялық білімдерін меңгеруін де бақылауға мүмкіндік беретіндей етіп тұжырымдау қажет. 4. Тест нұсқаларын жасау барысында курсанттарға осы тақырып бойынша бірнеше жаттығуларды орындауды таңдаған жөн. Бұл әдіс тест құрастырудағы барлық қателерді анықтайды. Оқытушы ұсынылған нұсқаларда екіұштылық пен түсініксіздікті көре алмауы мүмкін, өйткені маман үшін айқын болып табылатын нәрсе курсанттарға толығымен негізделген сұрақтар тудыруы мүмкін болғандықтан мұндай шара қажеті.

Әрине, тестілеуді әзірлеу мен қолдануда қиындықтар бар және оларды жеңе білу керек. Біріншіден, сөйлеу әрекетінің түрлерін және жауаптардың бірегейлігін ажырату қажеттілігі. Екіншіден, ұйымдастырушылық сипаттағы қиындық - қолайлы психологиялық жағдай жасау, өйткені көптеген білім алушылар тестілеу кезінде белгілі бір стрессті бастан кешіреді. Сондықтан оқытушының ізгі ниеті маңызды. Егер сіз 3 негізгі ережені ұстанатын болсаңыз, бұл қиындықтарды жеңе аласыз: 1) тексерілетін дағдылардың нақты және бір мағыналы теориялық анықтамаларын беру; 2) тест өткізу кезінде ұстануға тиісті шарттарды дәл айқындау (оны орындауға берілген уақыт және оның орындалуын бақылау); 3) нәтижелерді (үпаймен) анықтау. Білім беру мекемесінің міндеттері – білім алушының жеке басына бағытталған білім беру жүйесін дамыту. Мұның бәрі тестілеуге де қатысты, өйткені 2003 жылдың қыркүйегінде Ресейдің Болон процесіне қосылуы Еуропа елдерінің тиісті құрылымдарымен үйлесетін осындай білім беру құрылымына назар аударуға мүмкіндік берді [7].

Тестілеу көптеген ғалымдардың пікірі бойынша білім беруді ізгілендіру принциптеріне сәйкес келеді, өйткені оны жеке тұлғаның мүдделеріне қарсы бағыттау мүмкін емес. Қазіргі заманғы тестология ғылымы алған білімді тексеруге арналған түрлі тәсілдерді, модельдер мен әдістерді ұсынады. Жыл сайын тесттердің сапасы жақсарады, тест материалдарын қолдану ықтималдығы артады, оқытудың әртүрлі деңгейлері үшін тестілеу мен тесттердің әртүрлі технологиялары ұсынылады. Тестілеу заңдылықтарын түсіну педагогке шетел тілдерін оқыту мен білім беру процесін жақсартуға мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттердің тізімі

1. Картушина Н.В. Применение коммуникативного метода при обучении студентов английскому языку // Научно-практическая конференция в рамках «Недели науки» ФИЯ МАИ-НИУ, посвященная 55-летию полета Ю. Гагарина. Сборник докладов. Выпуск №8. М.: Перо, 2016. С. 64-70.

2. Жаринова Е.Г., Черняева Е.В. Использование тестов и тестовых заданий на контрольных занятиях по английскому языку// Научно-практическая конференция в рамках «Недели науки» ФИЯ МАИ-НИУ, посвященная 55-летию полета Ю. Гагарина. Сборник докладов. Выпуск No8. М.: Перо, 2016. С. 43-46.
3. Жунусакунова А.Д. Методы контроля и оценки результатов обучения в учебном процессе// Молодой ученый, 2016. No20. С. 26-29.
4. Ильиных Н.А. Тестирование в обучении иностранным языкам (из опыта работы)//Обучение иностранным языкам: традиции и инновации. Межвузовский сборник научных статей. -Пятигорск: Изд-во ПГЛУ, 2001. С.116-121.
5. Мильруд Р.П., Матиенко А.В. Языковой тест: проблемы педагогических измерений// Иностранные языки в школе. 2006. No5. С. 7-13.
6. Нохрина Н.Н. Система тестового контроля// Высшее образование в России. 2002 No1.С. 106-107.
7. Старицына С.Г. Тестовый контроль в современной системе образования. Журнал. Среднее профессиональное образование, вып. No12, 2010. С. 15-17.

УДК 78.19.13

Ю.А.Дамаев, Б.Б.Садаков

Военный институт Сил воздушной обороны им.Т.Бегельдинова,

г. Актобе, Республика Казахстан

damaev@mail.ru

РАЗВИТИЕ ТЕОРИИ УПРАВЛЕНИЯ ВОЙСКАМИ, КАК НАУКИ

Аннотация: В настоящее время большое внимание в стране и за рубежом уделяется изучению и развитию теории управления войсками как науки. В настоящей статье рассмотрены сущность, цель и содержание, системы военного управления, а также предложены пути совершенствования теории управления войсками на современном этапе развития военной науки.

Ключевые слова: управление войсками, законы управления, принципы управления, методы управления, функции управления, категории управления.

Андатпа: Қазіргі уақытта әскерлерді басқару теориясын ғылым ретінде зерттеуге және дамытуға үйде және шетелде үлкен көңіл бөлінеді. Осы мақалада әскери басқару жүйесінің мәні, мақсаты мен мазмұны, сондай-ақ әскери ғылым дамуының қазіргі кезеңінде әскерлерді басқару теориясын жетілдіру жолдары қарастырылған.

Түйінді сөздер: әскерлерді басқару, басқару заңдары, басқару принциптері, басқару әдістері, басқару функциялары, басқару категориялары.

Abstract: At present, much attention in the country and abroad is paid to the study and development of the theory of army management as a science. This article examines the essence, purpose and content of the military management system, as well as suggests ways to improve the theory of command and control at the present stage of development of military science.

Key words: management of troops, management laws, management principles, management methods, management functions, management categories.

Современные боевые действия характеризуются высокой маневренностью и скоротечностью. Оснащение войск современным вооружением, увеличение масштабов операций и боевых действий, а также динамичное изменение боевой обстановки предъявляет к управлению войсками высокие требования. Успех боевых действий заключается не только в соотношении сил и средств, но и в эффективности управления войсками.

Изучением вопросов управления войсками занимается такая составная часть военной науки, как «Теория управления войсками». Для достижения эффективности управления войсками на практике ее необходимо постоянно развивать.

Чтобы определить предмет теории управления войсками нужно глубокого проникнуть в ее сущность, цель и содержание, понимания предназначения системы военного управления, в которой осуществляется управленческая деятельность [1].

Итак, предметом исследования теории управления войсками является управленческая деятельность. Она раскрывает сущность процессов управления и свойственных им законов, формулирует принципы, лежащие в основе организации управления, а также обосновывает целесообразность структуры системы управления в целом и входящих в нее элементов в частности, своевременно выявляет тенденции дальнейшего развития процессов и систем управления, организационных форм и методов управленческой деятельности, определяет пути и средства их совершенствования.

Теория управления войсками изучает законы и закономерности процессов управления, организации и функционирования систем управления в мирное и, в большей степени, военное время. Однако важнейшим элементом изучения являются законы управления. Изучение законов управления относится к первостепенным задачам, так как эффективность управления будет зависеть от того, насколько структура системы управления в войсках, формы и методы управленческой деятельности соответствуют законам, действующим в сфере управления. [2]

Любая наука основывается на определенных законах. Изучение и познание этих законов является необходимым условием понимания сущности происходящих явлений, систематизации знаний о них и развития соответствующих теорий. Законы управления войсками основываются на законах военного управления. Эти законы вытекают из общих законов войны и законов вооруженной борьбы. [3-4]

Принципами управления являются наиболее важные закономерности, фундаментальные правила, на которых основано управление. Они отличаются высокой стабильностью во времени. Однако это не исключает гибкости их применения в различных конкретных условиях.

Принципы управления являются одной из основных форм сознательного использования законов в практике управления войсками. Поэтому их изучение имеет большое значение.

Через методы управления реализуется основное содержание управленческой деятельности. В практике управления одновременно применяют различные методы и их сочетания. Так или иначе, но все они органически дополняют друг друга и находятся в постоянном динамическом равновесии. [5]

Важным аспектом для дальнейшего развития теории военного управления является понимание природы ее функций.

Как известно функциями управления называют управленческие действия, направленные на решение конкретных задач для достижения поставленных целей.

Функции военного управления тесно связаны с предназначением и задачами военной организации и отражают способы их осуществления.

Теория военного управления это стройная система категорий и понятий, которые взаимосвязаны друг с другом и являются звеньями одной цепи.

В категориях военного управления отражаются его наиболее существенные стороны и свойства, связи и отношения между различными явлениями и процессами. Через категории выражается связь с другими науками. Поэтому важной задачей исследования является развитие и совершенствование системы категорий и понятий,

которые фактически отражают формирование самой теории военного управления как самостоятельной системы научных знаний.

Известно, что военное управление является одним из видов государственного управления.

Основным содержанием теории управления войсками является определение целей и задач развития, жизнедеятельности, подготовки и применения военной организации государства и ее элементов, осуществления всей совокупности полномочий и функций управления, определенных нормативно-правовыми актами государства в мирное и военное время.

Сущность теории управления войсками заключается в целенаправленной деятельности органов военного управления по созданию и совершенствованию военной организации государства, всестороннему обеспечению ее жизнедеятельности, организации подготовки и применения Вооруженных сил для выполнения задач по обеспечению военной безопасности страны.

Структурно в теории управления войсками можно выделить ее основы, которые являются общими для других ее составляющих.

Самостоятельными разделами в теорию управления войсками входят:

- теория управления Вооруженными Силами;
- теории управления видами и родами Вооруженных Сил;
- теория управления войсками (силами);
- теории управления другими элементами военной организации.

Необходимым условием формирования теории управления войсками как самостоятельной отрасли знаний является определение ее роли и места в системе наук, предмета и направлений его изучения, форм и методов исследования.

На данный момент в отечественной военной науке единой теории управления войсками в полной мере еще не разработано. На современном этапе теория управления войсками только становится самостоятельной областью знаний, которой необходимо иметь свои фундаментальные и прикладные аспекты. [6]

Теория управления войсками использует достижения и научные результаты в области управления в своих интересах, одновременно являясь составной частью военной науки. Синтезируя достижения различных наук и используя результаты их исследований, в той мере насколько это необходимо для решения практических задач повседневной жизнедеятельности воинских коллективов, решаются проблемы управления различными элементами военной организации. Поэтому, чтобы определить предмет теории управления войсками, необходимо глубоко проникнуть в сущность теории управления, понять в чем ее цель, содержание и само предназначение.

Целесообразно к основам теории управления войсками отнести:

- совокупность категорий и понятий, позволяющих дать описание и объяснение сущности, содержания и специфики управления;
- содержание законов, закономерностей, принципов и требований к управлению войсками;

- содержание и методы работы органов военного управления при поддержании боевой готовности войск, подготовке операций (боевых действий) и руководстве войсками в ходе выполнения ими поставленных задач;
- содержание и методы создания систем управления, способы их развертывания и совершенствования;
- задачи, функции, права и обязанности органов военного управления, необходимый уровень подготовки кадров;
- сущность и содержание организации управленческой деятельности;
- методы оценки эффективности управления.

Теория управления войсками представляет собой самостоятельную систему научных знаний о закономерностях и принципах, системе, организационных формах и методах управления войсками в мирное и военное время.

Она включает теоретические основы и научно-обоснованные рекомендации по руководству и управлению всеми сферами ее жизнедеятельности, управлению Вооруженными Силами и войсками (силами) в мирное и военное время в интересах наиболее эффективного выполнения ими поставленных задач, исследует организационную структуру военной организации, Вооруженных Сил и войск (сил), определяет задачи, функции, права и обязанности органов военного управления, организацию и методы целенаправленной деятельности в процессе их функционирования, необходимый уровень подготовки кадров.

Таким образом, главной целью теории управления войсками должна быть выработка научно-обоснованных практических рекомендаций, базирующихся на объективных законах и закономерностях науки управления с использованием новейших достижений в области смежных наук и теорий.

Список использованных источников

1. Роль и место теории управления войсками в системе наук. <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-i-mesto-teorii-upravenia-voyskami-v-sisteme-nauk>.
2. Кожобеков Н.К., «Общие основы военной науки», Алматы: ТОО «Нур-Принт», 2011, с.250.
3. Управление в мирное время: учебное пособие / Д.М. Рогуневич др. – ГрГУ, 2015, с.147.
4. Ибраев М.Ш., и др. Основы теории управления ВС РК: учебное пособие, Астана: Жаркын Ко, 2013, с.152.
5. Управление в мирное время: учебное пособие/ И.Ю. Лепешинский, В.В. Глебов, В.Б. Листков, В.Ф. Терехов, Т.А. Кудрявцев, В.П. Погодаев, С.Д. Герасимов, Е.В. Ануфриев. - : Издательство ОмГТУ, 2010, - с.280.
6. Управление подразделениями в мирное время: учебник / В.А. Копылов и др., под общей редакцией Ю.Б. Торгованова. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2015, с.348.

ВОЕННО-ПРИКЛАДНЫЕ НАУКИ

УДК 623.4.01

Е.Е.Буешев

Военный институт Сил воздушной обороны им.Т.Бегельдинова,

г. Актобе, Республика Казахстан

erik-svo.79@mail.ru

ОРГАНИЗАЦИЯ СМЕШАННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Аннотация: В статье рассмотрена возможность оптимизации профилактических работ на образцах вооружения и военной техники. Предложена рациональная методика технического обслуживания с учетом прогнозирования периодичности и объема профилактических (ремонтных) работ, проводимых при техническом обслуживании по состоянию с контролем параметров и с контролем уровня надежности.

Ключевые слова: Техническое обслуживание, надежность, управление техническим состоянием, прогнозирование, отказ, критерии.

Abstract: The article discusses the possibility of optimizing preventive work on samples of weapons and military equipment. A rational technique of maintenance is proposed, taking into account the prediction of the frequency and volume of preventive (repair) work carried out during maintenance on a condition with control of parameters and control of the level of reliability

Key words: Maintenance, reliability, condition management, forecasting, failure, criteria

Андатпа: Мақалада қару-жарақ пен әскери техниканың үлгілері бойынша профилактикалық жұмыстарды оңтайландыру мүмкіндігі туралы айтылады. Параметрлер бақыланатын және сенімділік деңгейі бақыланатын жағдайда техникалық қызмет көрсету кезінде жүргізілетін профилактикалық (жөндеу) жұмыстарының жиілігі мен көлемін болжауды ескере отырып, техникалық қызмет көрсетудің ұтымды әдістемесі ұсынылады.

Түйін сөздер: Техникалық қызмет көрсету, сенімділік, жағдайды басқару, болжау, сәтсіздік, критерийлер

Огромное разнообразие комплексов технических средств, потребность в поддержании и восстановлении их работоспособности в современных динамичных условиях определяют сложность и важность организации и выполнения задач технического обслуживания. Реализация повышенных требований к готовности вооружения и военной техники заставляет, как на этапах проектирования, так и на этапе эксплуатации комплексов технических средств, применять практически все методы повышения готовности.

Существующие методы повышения готовности можно условно разделить следующим образом:

методы, связанные с увеличением надежности типовых элементов за счет применения новых принципов конструкций, технологии (способы) изготовления и т.д.;

методы защиты элементов от вредного действия разрушающих факторов (климатические условия, окружающая среда и т.д.);

методы рационального проектирования схем устройств, выбора их характеристик, назначения режимов работы элементов;

методы повышения готовности объектов введением резервирования;

методы профилактики отказов, основанные на прогнозировании возможного времени наступления отказа и выполнении работ по его недопущению.

Из перечисленных методов повышения готовности, на этапе эксплуатации, возможно применение метода профилактики отказов при проведении технического обслуживания в тех случаях, когда существует какая-либо возможность их прогнозирования.

Под прогнозированием понимается получение информации о техническом состоянии изделия в настоящий момент времени, обработка этой информации, сравнение ее с ранее полученными данными и на этой основе определение интервала времени, до истечения которого отказ не возникнет с некоторой заданной вероятностью[1].

В общем случае предотвращение отказов на основе их прогнозирования может быть осуществлено по результатам измерения прогнозирующего параметра и статистической оценки вероятности выхода его за пределы допустимых интервалов на этапе прогноза. В случае отсутствия такового прогнозирование возможно по статистической оценке вероятности безотказной работы объекта на определенном временном интервале.

Методика смешанного технического обслуживания комплексов технических средств – это совокупность:

взаимосвязанных способов построения плана технического обслуживания (объема и периодичности профилактических работ, полученных в результате декомпозиции (разделении, расчленении) объекта по характеристикам (эксплуатационным, техническим, технологическим и т.д.);

алгоритмов прогнозирования объемов проведения профилактических (ремонтных) работ;

алгоритмов прогнозирования периода проведения профилактических (ремонтных) работ;

апробации и оценки эффективности выполнения технического обслуживания с учетом технического состояния объекта и ограничений на затраты.

В ходе разработки методики технического обслуживания осуществляется поэтапный подход, который заключается в следующем. Выполняется структурный анализ - выделение функциональной системы из структуры объекта с проведением анализа ее структурной схемы, представленной на рисунке 1.

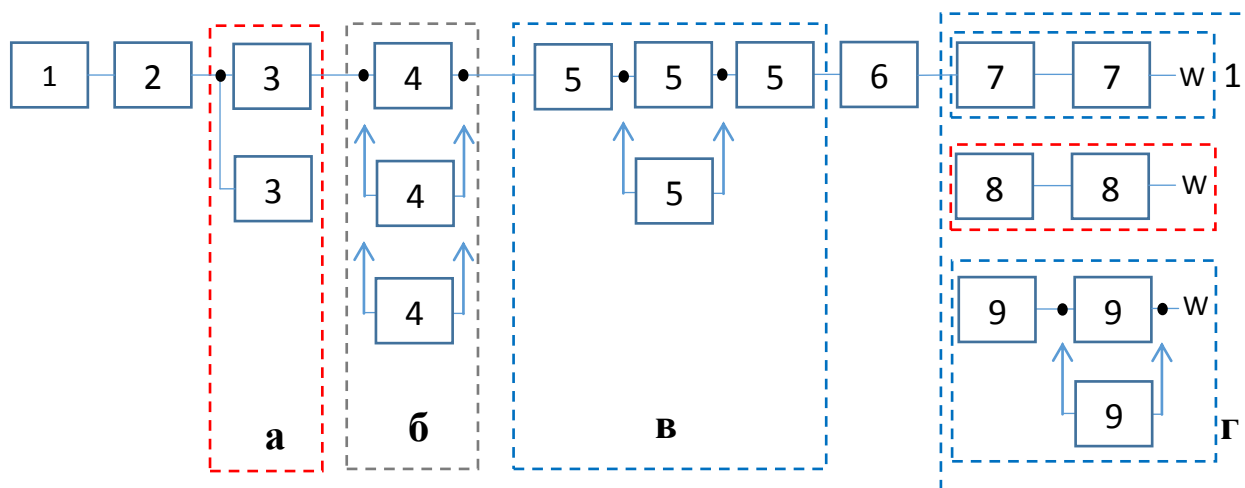


Рисунок 1 – Выделение функциональной системы из структуры объекта

На рисунке 1 приняты следующие обозначения:

а – дублирование, *б* – резерв 2 : 1, *в* – резерв 1 : 3, *г* – группа с частичными отказами; 1,2,6 – последовательное соединение элементов (отказ элемента приводит к отказу системы); 3,4,5 – параллельное соединение элементов (отказ системы наступает при одновременном выходе из строя $t+1$ элементов, где t – число резервных элементов); 7 - 9 – объединение элементов в группу с частичными отказами, 10 (отказ приводит к снижению эффективности системы на величину W_i)

При анализе структурной схемы необходимо проведение следующих процедур:

1. Статистический анализ.

Он проводится на основе данных об отказах и неисправностях для получения необходимых характеристик при классификации изделий по методам технического обслуживания. В качестве приближенных методов и способов расчета безотказности применяются покаскадный и поэлементный методы.

2. Анализ и выбор эксплуатационно-технических характеристик, их свойств.

Этот этап необходим для принятия решения о выборе наиболее эффективного метода управления техническим состоянием. С помощью моделей управления техническим состоянием устанавливается взаимосвязь процессов технической эксплуатации и изменения технического состояния функциональной системы с целью оценки влияния функционального состояния конструктивных узлов на эффективность эксплуатации объекта в целом.

3. Определение метода управления техническим состоянием для каждого изделия, входящего в функциональную систему (комплекс).

4. Выбор критерия эффективности для методов управления техническим состоянием и в последующем, формирование плана проведения профилактических (ремонтных) работ, оптимального относительно имеющейся априорной информации об объекте и методе его технического обслуживания.

Разработка плана осуществляется с помощью специальных методов (алгоритмов) прогнозирования объема и периодичности профилактических (ремонтных) работ, проводимых при техническом обслуживании изделия (комплекса в целом) [2].

5. Определение объема и периодичности профилактических (ремонтных) работ и формирование плана проведения технического обслуживания.

Проведение испытания сформированного плана в течение заданного промежутка времени, оценка его эффективности и накопление информации для определения и корректировки объема и периодичности профилактических (ремонтных) работ проводимых при техническом обслуживании. После корректировки формируется новый план проведения профилактических (ремонтных) работ и проводится его испытание. Далее процесс повторяется до достижения необходимого результата.

Таким образом, предлагаемая методика включает в себя контур управления и адаптации. Существенным элементом методики являются алгоритмы прогнозирования периодичности и объема профилактических (ремонтных) работ проводимых при техническом обслуживании по состоянию с контролем параметров и с контролем уровня надежности.

Для реализации вышесказанного необходимо располагать информационной системой сбора, хранения и обработки информации, математическим обеспечением функционирования методов (алгоритмов).

Список использованных источников

1. Тарасов В.Г. Основы теории автоматизированных систем управления / В.Г. Тарасов. – М.: ВВИА им. Н.Е. Жуковского, 1988. – 437с.
2. Саати Т. Аналитическое планирование. Организация систем: пер. с англ. / Т. Саати, К. Кернс. – М.: Радио и связь, 1991. – 224с.

УДК 355:656.052.1; 355::527

А.В.Юмалин

Военный институт Сил воздушной обороны им.Т.Бегельдинова,

г. Актобе, Республика Казахстан

andrey.yumalin@mail.ru

ВОЗМОЖНОСТИ ИНЕРЦИАЛЬНО-СПУТНИКОВЫХ НАВИГАЦИОННЫХ СИСТЕМ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

Аннотация: В статье приведен анализ трех спутниковых радионавигационных систем по шести характеристикам и рассмотрена инерциально-спутниковая GPS/ГЛОНАСС навигационная система SIGMA 95N самолета Су-30СМ.

Ключевые слова: технологии высокоточного координатно-временного обеспечения, навигационные сигналы, лазерная инерциальная навигационная система, инерциально-спутниковая навигационная система.

Аңдатпа: Ғылыми жұмыста үш радионавигациялық системалық спутниктерді алты бағытта зерттеп Су-30СМ самолетінің SIGMA 95N инерциалды-спутниктік GPS/ГЛОНАСС навигациялық системасы қаралды.

Түйінді сөздер: жоғары дәлді координаттық-уақытша қамтамасыз ету технологиялары, навигациялық сигналдар, лазерлік инерциалдық навигациялық системасы, инерциалды-спутниктік навигациялық системасы.

Abstract: This article shows the analysis of three satellite radio-navigational systems according to six characteristics. It considers the satellite-transmission GPS-navigation system SIGMA 95N of Su-30 SM plane.

Key words: accurate technology of coordinates and time provision, navigation signals, laser transmission navigation system, transmission satellite navigation system.

Решение задач безопасности полетов воздушных судов в современной авиации немыслимо без использования спутниковых радионавигационных систем.

ВС, находясь в любой время суток в любой точке околоземного пространства, должно иметь возможность определения своих координат. Вычисление трех пространственных координат нахождения воздушного судна, трех составляющих вектора скорости и текущего времени должны определяться с высокой точностью навигационно-временных параметров, при этом количество воздушных судов должно быть не ограничено.

Технологии высокоточного координатно-временного обеспечения используются в глобальной системе спутниковой навигации GLONASS (Россия), глобальной системе определения местоположения GPS (США), Galileo (Европейский союз), спутниковой навигационной системе Бэйдоу/BDS (Китай), квазизенитной спутниковой системе QZSS (Япония), и в региональной спутниковой системе навигации NAVIC(Индия) [1,2].

Высокая точность навигационно-временных определений достигается за счет использования сложных радиосигналов, излучаемых с навигационных спутников (НС); правильного выбора рабочего созвездия НС, т.е. тех НС, сигналы которых принимаются в обработку при навигационно-временных определениях; излучения сигналов с НС с достаточной мощностью; использования высокоточной информации о параметрах движения НС; оптимизации алгоритмов обработки сигналов в аппаратуре потребителей (АП) и рядом других факторов [3].

Навигационные сигналы спутников являются сложными сигналами, позволяющими точно измерять дальность и доплеровское смещение частоты, а также служат для переноса навигационных сообщений. Сложный радиосигнал получается в результате цифровой фазовой модуляции (манипуляции) гармонического колебания кодовой последовательностью, которую называют дальномерным кодом (дальномерный метод).

Передаваемое навигационное сообщение является цифровым и содержит информацию о параметрах движения НС (эфемеридная информация) и некоторую дополнительную (служебную) информацию.

Почти все существующие навигационные спутниковые системы, за исключением индийской системы NAVIC, используют для передачи сигналов диапазона L.

Инерциальная навигация является процессом, который позволяет определять расположение ВС в пространстве (положение, скорость и пространственное положение) постоянным, автоматическим или независимым способом. В данном процессе используются инерциальные датчики (скоростные гироскопы и акселерометры). В таких системах все выходные значения рассчитываются на основании информации, полученной от датчиков угловой скорости вращения (скоростных гироскопов) и датчиков линейных ускорений (акселерометров).

Доктор технических наук, профессор дирекции НИИ робототехники и процессов управления Южно-федерального университета, г.Тагнрог Пшихопов В.Х. провел сравнительный анализ наиболее перспективных инерциальных навигационных систем, представленный на рисунке 1. [4]. Графическое представление позволяет оценить качественные характеристики рассматриваемых навигационных систем в зависимости от выбранного параметра.

Рассмотренные навигационные системы представляют собой малогабаритные высокоточные помехозащищенные навигационные системы с высокой автономностью, способные решать задачи в условиях подавления каналов спутниковых радионавигационных систем.

Лазерная инерциальная навигационная система (INS) ЛИНС-100РС является безплатформенной и для обеспечения в ней высокой точности навигации используются цифровые одноосные гиро-лазеры. INS ЛИНС-100РС является совместной разработкой российско-французского предприятия «РС Альянс» и используется на российских самолетах и вертолетах пятого поколения [5].

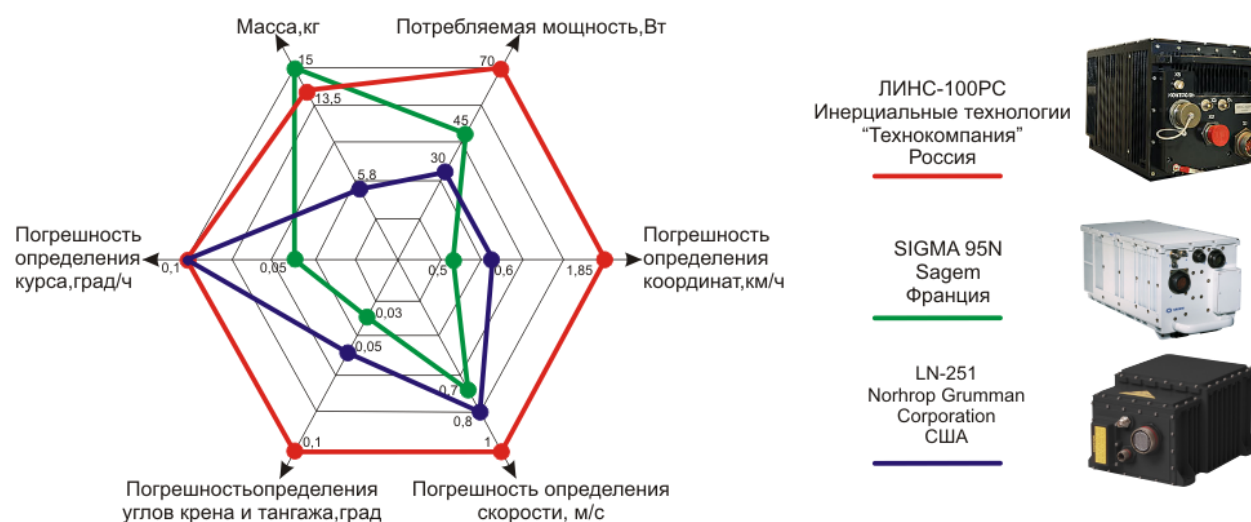


Рис. 1. - Сравнение инерциальных навигационных систем

Инерциально-спутниковая GPS/ГЛОНАСС навигационная система SIGMA 95N является автономной, гибридно-лазерной и обеспечивает пользователей навигацией даже в условиях недоступности сигнала спутниковой системы навигации. INS SIGMA 95N является разработкой французской компанией Sagem, используется в военных самолётах во Франции, включая истребители «Рафаль» и «Мираж 2000», транспортный самолёт Airbus A400M, вертолёты NH90 и EC725 [7].

В настоящее время в Вооруженные силы Республики Казахстан в эксплуатацию принят самолет Су-30СМ. На данный образец вооружения устанавливается система SIGMA 95N. В составе пилотажно-навигационного комплекса РИФ она решает задачи непрерывного определения и выдачи потребителям через БЦВС следующих пилотажно-навигационных параметров: географических координат и высоты полета в системе WGS-84, составляющих путевой скорости, угловых параметров самолета, крена, тангажа, истинного курса, магнитного курса и магнитного склонения, составляющих линейного ускорения, составляющих угловых скоростей, меток времени с интервалом 1с, гринвичского времени при наличии спутниковых данных [8].

Основной функцией INS SIGMA 95N является управление инерциальными датчиками, встроенным контролем приемника GPS/GLONASS, внешними входами (выходами) куда входят: шины Mil-Std 1553B, удаленный терминал, шина ГОСТ(ARINC), аналоговые выходы и дискретные входы (выходы), а также множество режимов выставки на земле, такие как гироскоп, запомненный и введенный курсы, возможность выставки в полете после перезагрузки системы, обработки только инерциальных навигационных данных и данных GPS/GLONASS, совмещенная обработка навигационных данных баро-инерциальной системы и системы GPS/GLONASS, расчет магнитного курса и функция компенсации программного обеспечения (гармонизация, расположение антенны).

Оборудование INS SIGMA 95N представлено инерциально-навигационным моноблоком INS/GPS в виде металлического устройства в форме параллелепипеда в состав, которого входит: блок инерционных датчиков на основе трех кольцевых лазерных гироскопов и трех акселерометров, встроенного приемника GPS/GLONASS, модуля

электроники, блоков обработки и питания, размещенного на монтажной раме SPI и антенны GPS/GLONASS. Схема данной станции представлена на рисунке 2 [9].

Блок инерционных датчиков (BSI) представляет собой механическую конструкцию, жестко связывающую между собой три кольцевых лазерных гироскопа и три акселерометра, которые расположены вдоль трех осей прямоугольного трехгранника.

Связанное с блоком инерционных датчиков электронное оборудование включает элементы контура управления гироскопами и акселерометрами, имеет в программируемой постоянной памяти калибровочные параметры датчиков.

Встроенный приемник GPS/GLONASS является многоканальным и обеспечивает параллельное слежение за всеми видимыми навигационными спутниками систем спутниковой навигации GLONASS и определения местоположения GPS.

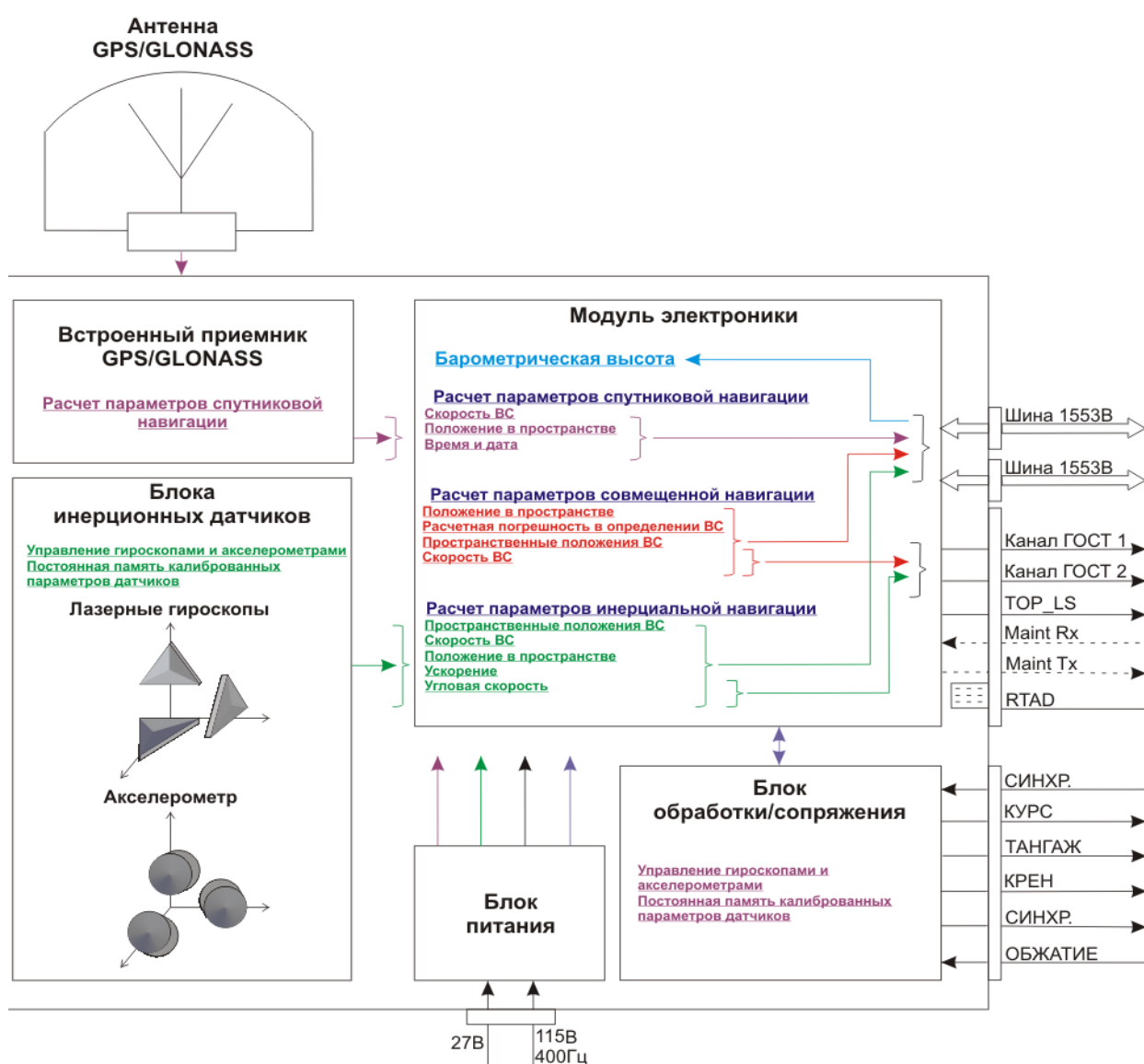


Рис. 2. - Функциональная схема INS SIGMA 95N

Модуль блока обработки/сопряжения производит навигационные вычисления и ввод-вывод информации.

Антенна GPS/GLONASS преобразует электромагнитные высокочастотные сигналы, передаваемые спутниками на частотах антенны GPS/GLONASS, в электрические высокочастотные сигналы. По конструкции антенна является монолитом и представляет собой сферическую форму.

Оборудование INS SIGMA 95N работает последовательно в трех функциональных вариантах: инициализации, выставки и навигационном режимах.

После включения питания система SIGMA 95N автоматически запускает самоконтроль инерциальной системы и начинает инициализацию программного обеспечения системы. На данном этапе все выходы являются неактивными, а по завершению инициализации система SIGMA 95N становится способной принимать команды и передавать данные о состоянии по шине 1553B, а также автоматически переключается в режим выставки.

Согласующие углы, расстояния между антенной GPS/GLONASS и инерциально-навигационным моноблоком INS/GPS, выставленные в ходе настройки конфигурации устройства INS/GPS, хранятся в энергонезависимой памяти SIGMA 95N и автоматически выбираются после инициализации. Максимальная длительность в инициализационном режиме составляет 15 секунд [9].

В режиме выставки система SIGMA 95N выполняет выставку инерциальных датчиков с помощью пяти возможных режимов: выставка гироскопа, запомненному курсу, по введенному курсу, в полете после перезагрузки системы и на палубе.

Выставка режима гироскопа является режимом по умолчанию и предусматривает горизонтальное позиционирование, выполняемое по наблюдению за проекцией силы тяжести акселерометра на блок инерциальных датчиков, а затем установку на север по скорости вращения Земли.

Режим выставка по запомненному курсу предполагает, что курс, полученный до выключения питания, остается действительным, и что самолет с тех пор не двигался.

В режиме выставка по введенному курсу имеющийся истинный курс передается в систему для выполнения быстрой выставки.

Выставка в полете после перезагрузки системы выполняется с использованием положения GPS/GLONASS и пространственных положений самолета, переданных от внешнего источника. Самолет должен лететь горизонтально с постоянной скоростью и курсом первые несколько минут.

Режим выставка на палубе позволяет выполнить выставку системы, когда самолет располагается на палубе авианосца. Информация, используемая для выставки, выдается от внешнего опорного инерционного источника в SIGMA 95N БЦВМ по шине 1553.

Длительность режимов составляет: выставка гироскопа 4 минуты (в зависимости от широты, до 45°), выставки по запомненному курсу, по введенному курсу по 30 секунд, выставки в полете после перезагрузки системы и на палубе составляет по 10 минут при постоянном наличии спутниковых данных.

При завершении режима выставки система INS/GPS готова к передаче всех рассчитанных параметров и переходит в навигационный режим. На эксплуатационные входы/выходы поступают и выдаются инерциальные навигационные, спутниковые

навигационные данные и данные по совмещенной навигации, совмещенная инерциальная и спутниковая навигационная информация.

Для осуществления принципа инерциальной навигации в инерциально-навигационном блоке используется блок инерционного датчика для формирования опорных инерциальных данных (пространственное положение) и навигационной информации (положение и курс).

Каждый лазерный гироскоп передает сигнал, вызванный разницей оптических частот (интерференционные полосы), между его двумя лучами, когда лазерный гироскоп вращается вокруг своей оси. Каждая полоса выявляется, характеризуя угол вращения. Частота прокрутки полосы является соразмерной скорости вращения.

Включающее устройство (вибрационная подставка) используется для создания вибрации каждого лазерного гироскопа вокруг его оси измерения. Это необходимо, чтобы выйти из зоны отсутствия видимости, которая появляется, если скорость вращения очень низкая.

Каждый акселерометр вырабатывает импульсы, частота которых пропорциональна удельной силе, прикладываемой в направлении его оси. Данная сила характеризует ускорение.

Исходные измерения, используемые блоком инерционных датчиков, преобразуются в цифровую форму и обрабатываются в блоке обработки/сопряжения данных.

Блок для обработки/сопряжения данных получает данные о барометрической высоте от внешней системы и передает:

- линейное ускорение (γ_x , γ_y и γ_z), рассчитанное по осям корпуса самолета и передаваемое по шинам 1553В и каналам ГОСТ1/2;
- угловая скорость корпуса (ω_x , ω_y и ω_z), рассчитанная по осям корпуса самолета и передаваемая по шинам 1553В и каналам ГОСТ1/2;

Линейное ускорение и угловая скорость определяются согласно следующим условиям: «X» является продольной осью самолета, направление совпадает с направлением полета, «Y» является осью рыскания самолета, направление - вверх, «Z» является поперечной осью самолета (тангаж), направление на правое крыло;

- пространственные положения самолета ($ROLL_{INS}$, $PITCH_{INS}$, и $THEAD_{INS}$) передаются по шине 1553В.

Магнитный курс и локальное магнитное отклонение рассчитываются согласно текущему положению с помощью модели WMM2005, данные два параметра также передаются по шине 1553В.

- составляющие скорости самолета (VN_{INS} , VE_{INS} и $V_{up_{INS}}$) рассчитываются в географических осях и передаются по шине 1553В;

- текущее положение (LAT_{INS} , LON_{INS}), рассчитанное с использованием геодезической системы WGS84, и инерциальная барометрическая высота ZBI передаются по шине 1553В.

Встроенный спутниковый приемник SIGMA 95N способен рассчитать данные времени и местоположения, используя либо спутниковую систему GPS, либо GLONASS, либо обе спутниковые системы. Расстояние между спутником и приемником определяется произведением скорости сигнала и разностью времени между передачей и приемом относительно всеобщего скоординированного времени.

Когда видны четыре спутника, доступны четыре уравнения (текущее положение X , Y , Z , импульс даты относительно всеобщего скоординированного времени T) и систему можно решить.

Спутниковая система, подлежащая использованию при расчете данных, может быть выбрана с использованием управляющего сообщения шины 1553В в любое время до, во время, и после полета.

Сигналы, передаваемые видимыми спутниками, выявляются антенной и передаются в устройство GPS/INS. Передаются следующие параметры:

- скорость самолета (VN_{SAT} , VE_{SAT} и V_{upSAT}), рассчитанная в географических осях и передаваемая по шине 1553В;
- текущее положение (LAT_{SAT} , LON_{SAT} и ALT_{SAT}), рассчитанное с использованием принятых спутниковых данных и передаваемое по шине 1553В;
- текущее время (всеобщее скоординированное время) и дата, рассчитанные с использованием спутниковой информации.

Значение данных параметров подтверждается задним фронтом дискретного сигнала TOP_{1S} .

Если спутниковая система не выбрана или не виден ни один из спутников, все данные параметры должны быть недействительными.

Информация GPS/GLONASS используется для компенсации эффекта смещения инерционных параметров для расчета оптимальных данных навигации.

Выдача информации пилоту в формате видеоизображения происходит на цветной жидкокристаллический дисплей SMD55S. Согласно STANAG 3350В видеоисточниками могут быть радиолокатор, устройство формирования FLIR или цифровая карта. Система бортового радиоэлектронного оборудования самолета Су-30СМ осуществляет выбор видеоформата по последовательной линии [10].

Список использованных источников

1. Википедия. Спутниковые навигационные системы.
2. <https://www.glonass-iac.ru>.
3. ГЛОНАСС. Принцип построения и функционирования.
4. Базовые робототехнические технологии: современное состояние, проблемы, пути их решения. <https://технодоктрина.рф/>.
5. Лазерная инерциальная навигационная система ЛИНС-100РС.
6. LN-251 AdvancedAirborneINS/GPS (ECI). www.northopgrumman.com.
7. SIGMA 95N Inertial Navigation System. www.sagem.ds.com.
8. Су-30СМ. Руководство по технической эксплуатации Глава 34. Пилотажно-навигационное оборудование.

9. SIGMA 95NFFINS|GPS. Руководство по установке и вводу в эксплуатацию.
10. Су-30СМ-SMD55S. Руководство по технической эксплуатации блоков с иллюстрированным перечнем деталей.

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 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 и английском. Рекомендуемый объем рукописи, включая литературу, таблицы и рисунки, от 3 до 8 страниц.

2. Работа, выполненная в текстовом редакторе MS Word 2003-2016 шрифтом Times New Roman, кегль 12 с одинарным интервалом должна быть направлена на электронный адрес журнала. 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. В аннотации, содержащей 50-100 слов, должны быть изложены актуальность и методология исследования, основные фактические сведения и краткие выводы.

4. Затем, через строчку, 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]. 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.

5. Иллюстрации (графики, схемы, диаграммы) оформляются в виде рисунков, и располагаются по тексту после ссылки на них, без сокращения. Подпись к рисунку набирается кеглем 10. 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 его литературную правку, 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 Samgau2020@bk.ru

Әуе қорғанысы күштері Әскери институтының
ХАБАРШЫСЫ
ғылыми журнал

научный журнал
ВЕСТНИК
Военного института Сил воздушной обороны

Басуға қол қойылған күні 13.05.2019
Қылыбы 60x84 $\frac{1}{16}$ Есепке алынатын баспа табағы 53,71
Таралымы 50