

*Әуе қорғанысы күштері Әскери
институтының
ХАБАРШЫСЫ
ғылыми журналы*

*научный журнал
ВЕСТНИК
Военного института Сил воздушной
обороны*

№4(12), 2022 ж. желтоқсан
тоқсанына бір рет шығады



№4(12), декабрь 2022 г.
выходит один раз в квартал

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

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

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

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

БАС РЕДАКТОР
Сыздықов Талғат Серікұлы

БАС РЕДАКТОРДЫҢ ОРЫНБАСАРЫ
PhD, Куатов Бауржан Жолдыбайұлы

РЕДАКЦИЯЛЫҚ АЛҚА МҮШЕЛЕРІ

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

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

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

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

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

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

*Жарияланған мақалалар редакцияның көзқарасын білдірмеуі мүмкін. Мақала
мазмұнына автордың өзі жауапты. Журнал мақалалары басқа басылымдарда көшіріліп
басылса, «ӘҚК ӘИ хабаршысы» ғылыми журналына сілтеме жасалуы қажет.*

**МАЗМУНЫ
СОДЕРЖАНИЕ**

**ӘСКЕРИ ІСТЕРДІҢ ЖАЛПЫ МӘСЕЛЕЛЕРІ
ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ВОЕННОГО ДЕЛА**

- Б.Ж.Куатов, А.Г.Избасов** Критерии и показатели оценки уровня безопасности полетов 3
- В.Г.Бутенко, А.П.Стройкин, В.М.Микитенко** Актуальные вопросы воздушной безопасности государственной границы 9

**ӘСКЕРИ ТАРИХ
ВОЕННАЯ ИСТОРИЯ**

- Б.Б.Садаков** Өткенге шолу- Қазақстандағы авиацияның дамуы 13

**ӘСКЕРИ-ҚОЛДАНБАЛЫ ҒЫЛЫМДАР
ВОЕННО-ПРИКЛАДНЫЕ НАУКИ**

- А.П.Васюхневич** Пути совершенствования логики изложения предмета 17
- А.Ж.Суюнбаева** Экстралингвистические факторы авиационного радиообмена 21
- Р.У.Сыдыкова** The role of the psychological factors in foreign language teaching 25
- Р.У.Сыдыкова** Integrated lesson as a successful method of foreign language teaching 31
- Ш.Ж.Темирашева** Қазақ, ағылшын, орыс тілдеріндегі сленгтер және олардың қолданылуы 37
- Ш.Ж.Темирашева** Қазіргі білім берудегі тілдік емес жоғарғы оқу орындарында шетел тілін оқытудағы білім алушылардың тест жазудағы рөлі 41
- Н.А.Кумаров** Қазіргі білім беру орындарында патриотизмді қалыптастырудың негізгі тетіктері 45
- А.С.Тлембаева** Шетел тілдерін оқытудағы лингвистикалық аспектілер 49
- А.Е.Сарсенбаева** Шешендік өнердің ерекшеліктері 52
- О.С.Ванюшина** Использование модульной технологии в профессионально-ориентированном образовательном процессе в неязыковом вузе 55
- А.Т.Абдильдинов** Қазіргі энергия көздерінің толығымен баламалы энергия көзіне ауысуының қажеттілігі 59
- А.К.Жекешев** Педагогикалық эксперименттің әдістерін оқу үдерісінде пайдалануы 63

**ҚАРУ-ЖАРАҚ ПЕН ӘСКЕРИ ТЕХНИКА
ВООРУЖЕНИЕ И ВОЕННАЯ ТЕХНИКА**

- Д.М.Сущик, Т.Т.Еспагамбетов** Особенности организации летной подготовки на авиационных тренажерах 67
- Б.Ж.Куатов, А.Г.Избасов** Метод оценивания уровня качества разработки автоматизированной информационно-измерительной системы управления комплексом беспилотных летательных аппаратов двойного назначения 72
- А.В.Лопухов, В.Р.Драгун** Комбинированный способ создания управляющих сил и моментов для зенитной управляемой ракеты 76
- Р.Н.Мельниченко, Р.А.Чупанов** Устройство поверки внутриблочных соединений на основе микроконтроллерной платформы arduino 82
- Р.С.Онищук, А.И.Федоров** Разработка цифрового устройства фазового детектирования сигналов 86
- А.В.Казарин, И.Л.Лапицкий, Р.В.Толкачев** Особенности диагностирования пультов управления сложных радиоэлектронных устройств 91
- Д.Н.Ошмяна** Направления развития пушечного вооружения средств противовоздушной обороны 97

ӘСКЕРИ ІСТЕРДІҢ ЖАЛПЫ МӘСЕЛЕЛЕРІ ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ВОЕННОГО ДЕЛА

УДК 658.58

Б.Ж.Куатов, А.Г.Избасов, Е.Т.Ескибаев

Военный институт Сил воздушной обороны имени Т.Я. Бегельдинова,

Республика Казахстан, город Актобе

iaq1973@mail.ru

КРИТЕРИИ И ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

Аңдатпа: Бұл мақалада перспективті авиациялық кешендердің ұшу қауіпсіздігін қамтамасыз ету мәселелеріне арналған. Техникалық күйін тану және бағалау үшін техникалық қызмет көрсету және жөндеу объектілері ретінде перспективті авиациялық кешендердің құрылымын ұсынудың формальды негізі кескіндер теориясын, тензорлық талдауды және олардың күйін диагностикалық басқаруды қолдана отырып, ұшуға жарамдылықты сақтаудың белсенді технологияларын әзірлеу үшін осы жабдықтың агрегаттары мен жүйелерінің модельдерін құру болып табылады. Техникалық диагностика әдістері мен құралдарын іске асыру үшін тану алгоритмдері мен әдістемелерін қолдану өнімнің жоғары сенімділігін қамтамасыз етудің тиімді әдісі болып табылады, перспективті авиациялық кешендерге техникалық қызмет көрсету және жөндеу мерзімдерін қысқартуға мүмкіндік береді.

Түйінді сөздер: Модель, диагностика, автоматты бақылау, техникалық қызмет көрсету, сурет, желі.

Аннотация. Статья посвящена вопросам обеспечения безопасности полетов перспективных авиационных комплексов. Формальной основой представления структуры перспективных авиационных комплексов как объектов технического обслуживания и ремонта для распознавания и оценки их технического состояния, является построение моделей агрегатов и систем этого оборудования для разработки упреждающих технологий поддержания летной годности с применением теории образов, тензорного анализа сетей, диагностического управления их состоянием. Применение алгоритмов и методик распознавания для реализации методов и средств технической диагностики является эффективным способом обеспечения высокой надежности изделий, позволяет сократить сроки технического обслуживания и ремонта перспективных авиационных комплексов.

Ключевые слова: Модель, диагностика, автоматические средства контроля, техническое обслуживание, образ, сеть.

Annotation: The article is devoted to the issues of flight safety of promising aviation complexes. The formal basis for presenting the structure of promising aviation complexes as objects of maintenance and repair for recognition and evaluation of their technical condition is the construction of models of aggregates and systems of this equipment for the development of proactive technologies for maintaining airworthiness using image theory, tensor analysis of networks and diagnostic management of their condition. The use of algorithms and recognition techniques for the implementation of methods and means of technical diagnostics is an effective way to ensure high reliability of products, reduces the time of maintenance and repair of promising aviation complexes.

Key words: Model, diagnostics, automatic controls, maintenance, image, network.

Безопасность полетов зависит от большого количества различных и зачастую противоречивых факторов. Они связаны с исключительной сложностью современных авиационных комплексов, с проблемами их эксплуатации и обслуживания. В последнее десятилетие активно разрабатываются методы количественной оценки уровня безопасности полетов, создаётся общая теория безопасности полетов. Поскольку уровень безопасности полетов определяется множеством факторов, появление которых носит случайный характер, оценка уровня безопасности полетов производится с использованием методов теории вероятности и математической статистики. Показатели для оценки уровня безопасности полетов должны учитываться при задании требований на этапах проектирования, изготовления, испытаний и эксплуатации авиационных комплексов. Эти показатели должны способствовать разработке мероприятий по повышению уровня безопасности полетов в процессе эксплуатации и боевого применения авиационной техники.

Для повышения уровня безопасности полетов в авиационных воинских частях необходимо прежде всего оценить его исходное состояние, спрогнозировать динамику его изменения и в последующем выработать комплекс необходимых профилактических мероприятий, реализация которых должна способствовать достижению требуемого уровня безопасности полетов. Данную задачу должен решать Департамент безопасности полетов МО РК в процессе своей инспекционной деятельности. К сожалению, существующий механизм оценки безопасности полетов такой возможности не дает. Наиболее полную информацию об уровне безопасности полетов можно получить, изучая авиационные события, имеющие место в авиационных воинских подразделениях. Количество авиационных событий характеризует уровень безопасности полетов, а изучение причинно-следственных связей возникновения каждого конкретного события позволяет выявить узкие места в организации, обеспечении и выполнении полетов с точки зрения их безопасности. Очевидно, что объективно количество авиационных событий, имеющих место в авиационных воинских частях при организации, обеспечении и выполнении полетов, достаточно велико, однако они не всегда фиксируются, что не позволяет выполнить их детальный анализ.

Для оценки уровня безопасности полетов применяются общие, частные, статистические показатели и вероятные критерии. Общие показатели учитывают всю совокупность факторов, влияющих на безопасность полетов, а частные – только наиболее существенные факторы или группу факторов.

Статистические показатели отражают положение с безопасностью полетов за определенный период времени, так как основываются на данных об авиационных событиях и факторов риска к ним за прошедший период времени.

К общим статистическим показателям уровня безопасности полетов относятся:

- абсолютное количество катастроф (n_k) или аварий, поломок (n);
- абсолютные материальные потери в результате летных происшествий;
- налет на одну катастрофу (T_k) или на одну аварию, поломку (T);
- количество аварий или катастроф, приходящихся на определенный налет.

Полная статистика по авиационным событиям позволяет вынести суждение об уровне безопасности полетов, но такая статистика составляет государственную тайну и во многих странах строго засекречена.

Статистические данные об абсолютных материальных потерях от аварий зависят от количества единиц авиационной техники, находящихся в эксплуатации, от общего налета и ряда других факторов, поэтому они не отражают уровень безопасности полетов.

Показатели типа: налет на одну катастрофу (T_k) и налет на одну аварию, поломку (T) дают интегральную оценку, учитывая все причины аварий и катастроф. Они характеризуют достигнутые уровни: надежности авиационной техники, обученности летного состава, организации работы служб обеспечения полетов, а также степень сложности решаемых

учебно-боевых задач. Необходимо иметь в виду, что эти показатели должны применяться только для конкретных условий и при большом числе полетов. При этом следует помнить, что нельзя сравнивать налет на одно происшествие в части и в целом в ВВС, поскольку статистика ВВС относится ко всему парку самолетов (вертолетов), а статистика части – обычно лишь к одному типу ЛА. Если рассмотреть статистику по родам и видам авиации, то даже и в этом случае средний налет в одной конкретной части может сильно отличаться от среднестатистического налета применительно к различным родам и видам авиации. Применительно к одной части можно говорить только о среднем налете на одно происшествие, под которым понимается средний налет для большой группы частей эквивалентных ей по типу техники, характеру учебно-боевых задач и по другим факторам и условиям, влияющим на безопасность полетов. Статистические данные по авиационным инцидентам и происшествиям всегда ограничены, поэтому такие данные часто дополняются статистикой факторов риска.

Частые статистические показатели уровня безопасности полетов, так же, как и общие, могут основываться на абсолютных или относительных данных. К абсолютным данным относится количество авиационных инцидентов и происшествий, вызванных какой-либо причиной или группой причин, происшедших на том или другом этапе полета. Наибольшее практическое применение находят частные показатели, использующие относительные данные:

- налет на одно летное происшествие по одной какой-либо причине или группе причин;
- налет на один отказ техники или ошибку личного состава;
- относительное количество авиационных инцидентов и происшествий по одной какой-либо причине;
- относительное количество авиационных инцидентов и происшествий на том или ином этапе полета.

Распределение авиационных инцидентов и происшествий по различным причинам, вызвавшим их, является важной характеристикой безопасности полетов.

Как показывает опыт эксплуатации самолетов, авиационные происшествия и инциденты в зависимости от причин распределены следующим образом:

- из-за ошибок личного состава – 40-50%;
- из-за отказов техники – 30-40%;
- из-за попадания в неблагоприятные условия – 5-10%;
- по неустановленным причинам – до 10%.

В различные периоды летной подготовки это соотношение может измениться из-за рисков возникновения опасных факторов в организации и руководстве полетами, в обслуживании и эксплуатации авиационной техники.

Все рассмотренные статистические показатели дают объективную оценку уровня безопасности полетов, на основе данных о свершившихся авиационных событиях. Однако они не позволяют оценить влияние на безопасность полетов отдельных факторов, таких, как летно-технические характеристики самолета, его систем, способов боевого применения, ошибки личного состава, неисправный инструмент и т.д. Поэтому такие показатели не всегда позволяют разрабатывать эффективные мероприятия, направленные на повышение уровня безопасности полетов.

Наряду со статистическими показателями широкое применение в теории безопасности полетов нашли вероятностные критерии оценки уровня безопасности полетов. В качестве вероятностного критерия принимается вероятность завершения полета без летного происшествия $P_{бп}$. Достоверность такой оценки является функцией налета: чем больше налет, тем с большей вероятностью проявится тот или иной аварийный фактор. Аварийный фактор (АФ) – это событие, при появлении которого создается аварийная

ситуация (АС) и становится возможным авиационное событие. Аварийная ситуация – это обстановка, сложившаяся в полете из-за появления аварийного фактора.

Пусть в результате какого-либо аварийного фактора начали изменяться параметры движения самолета, отклоняясь от заданных значений. Заметив это отклонение, летчик вмешивается в управление и пытается парировать последствия аварийного фактора. В итоге летчик может как предотвратить, так и не предотвратить выход параметров за допустимые пределы. Превышение параметрами движения допустимых значений еще не означает, что обязательно произойдет авиационное событие. Например, при превышении допустимого угла атаки и сваливании самолета летчик может не допустить вход самолета в штопор, и при правильных дальнейших действиях и достаточном запасе высоты полет может завершиться благополучно.

Таким образом, вероятность того, что произойдет авиационное событие P_{aci} при появлении i -го аварийного фактора будет определяться вероятностью появления аварийного фактора P_{afi} и условной вероятностью непарирования летчиком (НП) последствий аварийного фактора $P(\frac{НП}{АФ_i})$:

$$P_{aci} = P_{afi} P(\frac{НП}{АФ_i}). \quad (1.1)$$

Вероятность благополучного исхода полета P_{bni} отсюда определится как вероятность противоположного события

$$P_{bni} = 1 - P_{aci}.$$

При рассмотрении вероятностных критериев принимают, что каждое превышение допустимых значений параметров полета сопровождается авиационным событием. Такое допущение будет занижать количественную оценку безопасности полетов. Однако при сравнительной оценке влияния различных факторов, приводящих к одинаковым аварийным ситуациям, такой подход вполне закономерен.

В качестве частных показателей, входящих в вероятностные критерии для оценки безопасности полета, используются условные вероятности:

P_T – вероятность благоприятного исхода полета при условии, что отказа не произошло или, если отказ произошел, то летчик парировал его последствия;

$P_{лс}$ – вероятность благоприятного исхода полета при условии, что летчик не допустил ошибок, а если допустил ошибки, то парировал их последствия;

$P_{ну}$ – вероятность благоприятного исхода полета в случаях, когда неблагоприятные условия не наступили, а если и наступили, то летчик парировал их воздействие.

При расчете перечисленных условных вероятностей применяется один и тот же подход, поэтому рассмотрим его на примере расчета показателя $P_{лс}$. Под личным составом здесь подразумевается все лица, участвующие в обеспечении полетов. Ошибки, допускаемые личным составом, могут привести либо непосредственно к изменению параметров полета, либо потребовать от летчика для исправления последствий этих ошибок не предусмотренного заданием изменения параметров полета. Ошибки летного состава могут иметь место как в технике пилотирования, так и в эксплуатации авиационной техники. Вероятность благоприятного завершения полета при ошибке j -го типа, допущенной личным составом, определяется следующим выражением:

$$P_{лс} = P_{(б/ош)_j} + \left(1 - P_{(б/ош)_j}\right) P\left(\frac{АС}{ОШ_j}\right). \quad (1.2)$$

где $P_{(б/ош)j}$ – вероятность недопущения j -ой ошибки;

$P\left(\frac{AC}{ОШ_j}\right)$ – условная вероятность предотвращения летчиком авиационного события при совершении j -ой ошибки.

При независимых ошибках личного состава вероятность благоприятного завершения полета определяется как произведение вероятностей

$$P_{лс} = \prod_{j=1}^m P_{лсj}.$$

Совершенно аналогичный подход применяется при рассмотрении частных вероятностных показателей, связанных с отказами техники и неблагоприятными внешними условиями. К неблагоприятным внешним условиям относят такие условия, которые представляют угрозу завершения полета без авиационного события. К ним относятся гроза, туман, облачность, сильная турбулентность, ветер, попадание в спутный след впереди летящего самолета, столкновение с другими летательными аппаратами, птицами.

Если считать, что причины авиационных событий являются независимыми событиями, то вероятность благополучного исхода полета определится следующим выражением:

$$P_{бп} = P_T * P_{лс} * P_{ну}.$$

В летной практике появление отказа техники или попадание в неблагоприятные условия могут усложнить работу летчика и спровоцировать ошибку в технике пилотирования или эксплуатации самолета. Вычисление по критерию $P_{бп}$ связано с серьезными трудностями определения частных показателей, поэтому наиболее широкое применение при разработке программ обеспечения безопасности полетов летательных аппаратов находят частные вероятностные показатели.

Вероятностный критерий $P_{бп}$ связан со статистическими показателями. Если полагать авиационные происшествия и инциденты событиями редкими и независимыми, то выражение для $P_{бп}$ примет следующий вид

$$P_{бп} = e^{-\frac{t}{T}},$$

где величина T – налет на одно происшествие, а t – время полета. Если уровень безопасности задан критерием $P_{бп}$, то уровень риска, т.е. вероятность того, что хотя бы одно авиационное событие произойдет, определится выражением

$$P_{ac} = 1 - P_{бп} = 1 - e^{-\frac{t}{T}}.$$

Например, для истребителя при налете на одно летное происшествие $T = 7000$ ч. и $t = 1$ ч. получим уровень риска:

$$P_{ac} = 1 - e^{-\frac{t}{T}} \approx \frac{t}{T} = 0,000143.$$

Это значит, что в рассматриваемом примере приблизительно в 14 вылетах из 100000 (продолжительностью по часу каждый) может произойти авиационное событие.

Таким образом, для боевого самолета обеспечение безопасности полета в период боевых действий – не самоцель, поэтому рассмотренные критерии должны входить как

составные части в критерии оценки эффективности боевого применения летательного аппарата, за который принимают вероятность успешного выполнения полетного задания.

Сложность решения этой задачи состоит в том, что боевая эффективность и безопасность полета предъявляют, как правило, противоречивые требования к выбору режима полета, вида боевого маневра, назначению ограничений. Получение оптимального решения этой задачи требует дальнейшего развития теории безопасности полетов.

Список использованных источников:

1. В.В.Балясников, Н.Ф.Никулин. Система обеспечения безопасности полетов: Учебное пособие/ ОЛАГА. СПб, 1990.
2. Безопасность полетов: Учебник для вузов / Под ред. Р.В.Сакача. М., 1989.
3. Н.Ф.Никулин. Обеспечение безопасности полетов в ожидаемых условиях и в особых ситуациях: Учебное пособие / Академия ГА. СПб., 1993.

УДК 623:623.4

В.Г.Бутенко, А.П.Стройкин, В.М.Микитенко

*Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»,
Республика Беларусь, г. Минск, проспект Независимости 220*

Stroykin77@mail.ru

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ВОЗДУШНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ГРАНИЦЫ

Андатпа: Мақалада Мемлекеттік шекараның әуе кеңістігін қорғау мақсатында көздерден радиолокациялық барлауды қабылдау, бақылау ақпаратын, әуе объектілері туралы ақпаратты сақтау және пайдалану процесін автоматтандыру мәселелері қарастырылған.

Түйін сөздер: Ұшақ, шекара, әуе қорғаныс жүйесі, қауіпсіздік, басқару жүйесі.

Аннотация: В статье рассмотрены вопросы автоматизации процесса приема от источников радиолокационной разведки, хранения и использования управляющей информации, информации о воздушных объектах в целях защиты воздушного пространства Государственной границы.

Ключевые слова: Летательный аппарат, граница, система противовоздушной обороны, безопасность, система управления.

Abstract: The article considers the issues of automating the process of receiving radar reconnaissance from sources, storing and using control information, information about air objects in order to protect the airspace of the State Border.

Key words: Aircraft, border, air defense system, security, control system.

Одним из актуальных вопросов охраны Государственной границы является вопрос защиты воздушного пространства от проникновения пилотируемых и беспилотных летательных аппаратов, запускаемых с территории сопредельных государств.

Опыт военных конфликтов последних десятилетий убедительно показывает, что войны будущего будут носить высокоманевренный воздушно-наземный характер и характеризоваться резкими изменениями обстановки. А одной из первостепенных задач, которая будет решаться наступающей стороной на начальном этапе боевых действий – это завоевание и удержание господства в воздухе (поэтому роль и значение сил противовоздушной обороны особенно на начальной стадии развития конфликта, а также в период постоянной охраны Государственной границы трудно переоценить).

Уже не секрет, что для достижения успеха в условиях сложной и быстроменяющейся обстановки органам управления сил противовоздушной обороны, как и других родов войск, придется добиваться превосходства в оперативности принятия решений и эффективного применения имеющихся сил и средств. Не требует доказательств, что без современных средств разведки и управления решать такие задачи крайне сложно, а в отдельных случаях просто невозможно.

В условиях современной военно-политической обстановки в целях обеспечения региональной безопасности в военной сфере Республика Беларусь, Российская Федерация и Казахстан проводят совместную оборонительную политику, одним из направлений которой является совершенствование функционирования региональной группировки войск (сил). Важным элементом региональной группировки войск (сил), функционирующим в мирное время, стала Единая региональная система противовоздушной обороны Республики Беларусь, Российской Федерации и Казахстана.

Единая региональная система противовоздушной обороны является адекватной мерой, позволяющей сбалансировать возможные угрозы в военной сфере. А в дальнейшем данная система может послужить основой для перспективной глобальной системы воздушно-космической обороны.

Существующая система охраны Государственной границы в воздушном пространстве в мирное время является достаточно эффективной. Однако в угрожаемый период и в военное время данная система подлежит значительному усилению.

С этой целью используются стоящие на вооружении подразделений противовоздушной обороны радиотехнические станции обнаружения целей, подвижные радиотехнические высотомеры и комплексы средств автоматизации.

Организационно-техническую основу управления радиотехническими и зенитными подразделениями составляет система управления.

Система управления – это совокупность функционально связанных между собой органов управления, пунктов управления и средств управления (связи и автоматизированных систем управления).

Система управления должна обладать постоянной готовностью к функционированию, скрытностью, устойчивостью и обеспечивать возможность управления подразделениями в любых условиях обстановки.

Для непрерывного и устойчивого управления радиотехническими подразделениями при подготовке и в ходе боевых действий создаются пункты управления.

Пункт управления (ПУ) – специально оборудованные и оснащенные необходимыми техническими средствами места, откуда командир подразделения лично или через штаб осуществляет управление подчиненными подразделениями при подготовке и в ходе боя [4].

Для управления создаются:

командный пункт;

запасный командный пункт.

Для автоматизации процесса сбора, обработки информации и организации обмена с сопрягаемыми потребителями информации предназначен комплекс средств автоматизации (КСА) 7В960.

Комплекс средств автоматизации 7В960 представляет собой сложный комплекс аппаратуры автоматизации подвижного пункта управления отдельного радиолокационного узла (роты, батальона), требующий от боевого расчета специальной подготовки не только в вопросах функционирования технических средств, но и в вопросах практической работы с персональной вычислительной машиной и прикладным программным обеспечением.

Комплекс средств автоматизации 7В960 предназначен для автоматизации процесса приема от источников и потребителей, хранения и использования управляющей информации, информации о воздушных объектах. КСА обеспечивает выполнения процедур отбора входных отметок от обнаруживаемых источниками воздушных объектов и сопровождение воздушных объектов (для выдачи информации о них потребителям) а также обеспечивает ввод с рабочих мест управляющей информации. Фактически он в самом общем виде является источником радиолокационной информации для различных, в соответствии с условиями применения и решаемыми задачами, потребителей. Особенностью КСА является необходимость обеспечения отображения как первичной, так и вторичной информации на экранах операторов.

Следует отметить, что он относится к классу встраиваемых компьютерных систем. Востребованность встраиваемых компьютерных систем сохраняет устойчивую тенденцию к росту на протяжении двух последних десятилетий. Обусловлено это прежде всего регулярным ростом индустриальных системах управления и автоматизации.

Отличительными особенностями современного противовоздушного боя стали значительный пространственный размах, высокая динамичность и маневренность. Эффективное управление воинскими частями и подразделениями становится таким же

решающим фактором успеха, как количественные и качественные характеристики войск и оружия, а соотношение возможностей управления сторон – не менее важным показателем, чем соотношение боевых сил и средств. В условиях скоротечных боевых действий как никогда остро встает вопрос о борьбе за выигрыш во времени, о быстром обнаружении противника, об умении боевых расчетов быстро оценивать обстановку и эффективно решать задачи боевого управления. От того настолько быстро будет обнаружен противник, насколько точно будет раскрыт его замысел, тип и количество применяемых средств нападения, будет зависеть дальнейшее принятие решения на отражение удара.

В настоящее время задачи по обнаружению, сопровождению, определению типа, тактико-технических характеристик (ТТХ) и государственной принадлежности воздушных объектов возложены и решаются радиотехническими войсками (РТВ).

За последние годы широкое распространение как в военной, так и гражданской сферах получили беспилотные летательные аппараты. Отличительной чертой этого вида авиационной техники является отсутствие человека (экипажа) на борту. Беспилотные самолёты, вертолёты, конвертопланы, способны длительное время находиться в воздухе, совершать полёты на большие расстояния и нести различную полезную нагрузку. Эффективность выполнения поставленных задач зависит от точности позиционирования аппаратов в воздушном пространстве. Для определения местоположения их в полёте применяются GPS/ГЛОНАСС приёмники. В качестве дополнительных или альтернативных спутниковым системам навигации и наведения беспилотников могут служить бортовые системы ориентирования с реализацией методов получения изображений и распознавания объектов в формате 3D. В последнее время широко анализируются инженерные решения, характеристики и возможности построения систем управления, навигации и наведения летательных аппаратов с лазерными приборными модулями [1]. Предложены различные составы и схемы функционирования автономных систем ориентирования беспилотного летательного аппарата - бортового модуля, включающего камеру, лазерный сканер, фильтр. Приборы должны работать совместно, синхронно, во взаимодействии с инерциальным измерительным блоком, создавая вокруг летательного аппарата зону просмотра и измерений в формате 3D. В результате могут формироваться характерные контрольные точки и фигуры, определяющие не только точность следования беспилотного летательного аппарата по заданному маршруту, но и параметры объёмных объектов (целей) или препятствий [2].

Блоки управления и регистрации учитывают в полёте: угол крена; угол тангажа; истинный курс; магнитный курс (от системы геомагнитного ориентирования); истинную воздушную скорость; скороподъемность; угловую скорость по оси X; угловую скорость по оси Y; угловую скорость по оси Z; линейное ускорение по оси X; линейное ускорение по оси Y; линейное ускорение по оси Z; относительную высоту; напряжение системы электропитания (аккумуляторных батарей); долготу (от приемника GPS и ГЛОНАСС); широту (от приемника GPS и ГЛОНАСС); курс (от приемника GPS и ГЛОНАСС); наличие сигнала GPS или количество обнаруженных спутников (от приемника GPS и ГЛОНАСС); скорость относительно земли (от приемника GPS и ГЛОНАСС); абсолютную высоту (от приемника GPS и ГЛОНАСС); восточную составляющую скорости относительно земли (от приемника GPS и ГЛОНАСС); северную составляющую скорости относительно земли (от приемника GPS и ГЛОНАСС); вертикальную составляющую скорости относительно земли (от приемника GPS и ГЛОНАСС); астрономическое время (от приемника GPS и ГЛОНАСС); команды по управлению исполнительными механизмами (рисунок 1).

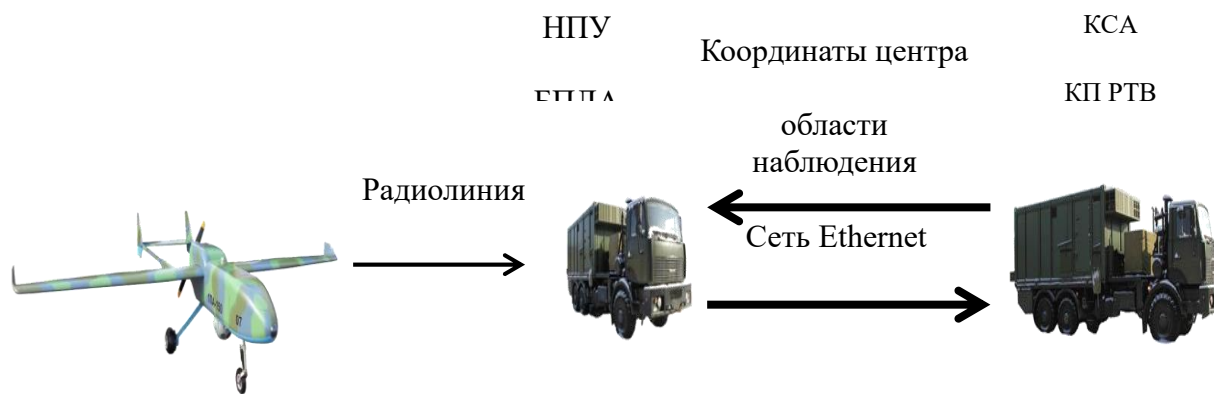


Рисунок 1 – Схема подключения видеоинформации от НПУ БПЛА

В связи с этим возникает необходимость разработки алгоритмов программ комплексов средств автоматизации РТВ, включающих в себя [3]:

- 1) разработку схем общего функционирования;
- 2) разработку схем частных алгоритмов программ, которые предназначены для гарантированного распознавания воздушных объектов.

Таким образом:

1. для гарантированного обнаружения пилотируемых и беспилотных летательных аппаратов, нарушающих Государственную границу разведка должна вестись с использованием современных радиолокационных станций и обязательно в тесном взаимодействии с силами пограничной службы. Для автоматизации процесса сбора, обработки информации и организации обмена с потребителями информации возможно использование комплекса средств автоматизации 7В960.

2. для разработки алгоритмов предлагается использовать:

- проверку нахождения воздушных объектов в зоне гарантированного распознавания аэродинамических и баллистических целей;

- определение класса воздушных объектов по принятому на момент набору данных: класс цели не определён, класс «баллистическая цель», класс «аэродинамическая цель»;

- определение подкласса аэродинамического объекта по результатам объединения радиолокационной информации и информации каналов пассивной радиотехнической разведки;

- определение подкласса аэродинамического объекта по видеоинформации, полученной от БПЛА.

Список использованных источников:

1. Джефф Хорвиц, UNIX системы. Проектирование, конфигурирование и формирование технической политики информационного центра, Москва: ООО «ТИД ДС», 2004. – 589с.
2. И.Жук, Экспериментальная авиация: особый вид, высокая ответственность, Журнал государственного военно-промышленного комплекса Республики Беларусь, Минск: ВИА «Ваяр», № 3(17), 2015. – 94с.
3. А.В.Куренев, Ю.В.Фролов Программное обеспечение комплекса средств автоматизации 7В 960, - Минск: ВА РБ, 2011. – 116с.
4. Справочник офицера ВВС и войск ПВО – Минск: Командование ВВС и войск ПВО; 2010.

ӘСКЕРИ ТАРИХ
ВОЕННАЯ ИСТОРИЯ

УДК 94/574

Б.Б.Садақов

*Т.Ж. Бигелдинов атындағы Әуе қорғанысы күштерінің Әскери институты,
Қазақстан Республикасы, Ақтөбе қаласы*

bat-sad@mail.ru

ӨТКЕНГЕ ШОЛУ – ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ АВИАЦИЯНЫҢ ДАМУЫ

Аңдатпа: Бұл мақалада авиация дамуының бастапқы кезеңінде, сондай-ақ одан кейінгі бейбіт және соғыс жылдарында ұшу кадрларын даярлау жүйесінің қалыптасуы көрсетілді. Әртүрлі тарихи кезеңдерде ұшу кадрларын даярлау жүйесін басқаруды жетілдіруге белгілі бір орын бөлінген. Мақалада жастардың әскери қызметке, оның ішінде ұйымдасқан құрамдас бөлігі – комсомолдың, дайындыққа қатысуы ерекше орын алады.

Түйін сөздер: Қавиахимқжк (Осоавиахим), жастар, комсомол, Ұлы Отан соғысы, оқу жүйесі, Кеңес Одағының Батыры.

Аннотация: В настоящей статье показано становление системы подготовки летных кадров на начальном этапе развития авиации, а также в последующие мирные и военные годы. Определенное место отведено совершенствованию управления системой подготовки кадров на различных исторических отрезках времени. Особое место в статье занимает освещение, участие молодежи в подготовке к военной службе, в тот числе ее организованной составляющей – комсомола.

Ключевые слова: Қавиахимқжк (Осоавиахим), молодежь, комсомол, Великая Отечественная война, система подготовки, Герой Советского союза.

Abstract: In this paper, the author tried to show the formation of the system for training flight personnel at the initial stage of aviation development, as well as in subsequent peace and war years. A certain place is allotted to improving the management of the system of training flight personnel in various historical periods of time. A special place in the article is occupied by the coverage, participation of young people in preparation for military service, including its organized component - the Komsomol.

Key words: Osoaviakhim, youth, Komsomol, Great Patriotic War, training system, Hero of the Soviet Union.

Қазақстандағы авиацияның дамуы мен авиациялық кадрларды даярлаудың бүкіл тарихында (өткен ғасырдың 20-жылдарынан бастап қазіргі уақытқа дейін) біздің республика авиациялық кадрларды даярлау жүйесін құру мен дамытудың белгілі бір тәжірибесіне ие болды. Комсомол мүшелері қашанда қорғаныс-патриоттық ұжымдардың тірегі болды. Осылайша жолдың басында, өткен ғасырдың 20-жылдарында үш-төрт комсомолдан тұратын ауылдық ұяшықтар Қавиахимқжк-нің бастауыш ұйымдарын құрған кез еді.

Қорғаныс, авиация және химия құрылысына жәрдемдесу қоғамы (қысқаша Осоавиахим) - 1927-1948 жылдары жұмыс істеген кеңестік қоғамдық-саяси қорғаныс ұйымы, ДОСААФ-тың (Армияға, Әуе және Әскери-теңіз күштеріне көмек көрсету жөніндегі ерікті қоғам) ізашары. Қоғамның басты міндеті – өз мүшелерін патриоттыққа тәрбиелеу және оларды Отанды қорғауға дайындау болды.

Соғыс жылдарында да солай болды, Қавиахимқжк-нің қорғаныс-бұқаралық, әскери-патриоттық жұмыстарына белсене қатысқан еңбек және оқу ұжымдарының комсомол ұйымдары жүздеген, тіпті мыңдаған мүшелері болған. Әскери-әуе күштері үшін, бейбіт

және соғыс уақытында жинақталған, ұшу кадрларын даярлау жүйесін құру мен дамытудың көп қырлы тәжірибесі, сондай-ақ осы процесте жіберілген қателер мен олқылықтар бүгінгі күрделі жағдайда, жалпы Әскери-әуе күштерін де, ұшу ЖОО жүйесін де реформалау кезінде ескерілуі тиіс.

Әскери-әуе күштерін орналастыру бойынша шұғыл шаралар, жаңа авиациялық бөлімшелер мен құрамалардың көп санын қалыптастыру оқу орындары мен ұшатын клубтар желісін сәйкес дамытуды талап етті. Ұшу және техникалық оқу орындарының саны артты.

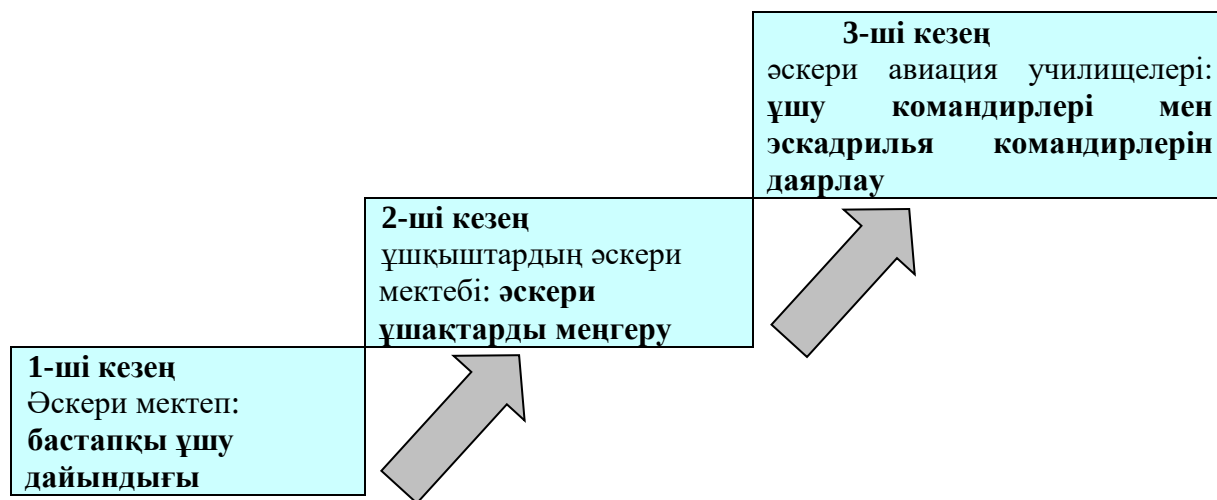
1938 жылғы 1 маусымда Қорғаныс халық комиссариаты Таганрог, Аткадск, Армавир, Васильков, Кировабад, Ақтөбе қалаларында авиациялық училищелерді орналастырды, ал Чкаловский (Орынбор) мектебі екі дербес мектепке бөлінді: біріншісі – жойғыш ұшқыштарын, екіншісі – штурмандарды даярлайтын.

1941 жылы 25 ақпанда КСРО Халық Комиссарлар Кеңесі «Қызыл Армияның авиациялық күштерін қайта құру туралы» қаулы қабылдап, ұшу және техникалық кадрларды даярлаудың жаңа жүйесін белгіледі. Оған сәйкес ұшқыштарды даярлау үш түрлі оқу орындарында кезекпен жүргізілетін болды.

Бірінші кезең бейбіт уақытта оқу мерзімі 4 ай, соғыс уақытында 3 ай болатын бастапқы дайындық әскери оқу орындары болды, оның барысында курсанттар оқу ұшағын басқаруды үйренді (әр курсантқа 30 сағат ұшу уақыты).

Екінші, негізгі кезең ұшқыштардың әскери мектебі болды (бейбіт уақытта – 9, соғыс уақытында – 6 ай), оның барысында курсанттар авиацияның сол немесе басқа түрлерінің жауынгерлік ұшағын меңгерді.

Үшінші кезең – бейбіт уақытта – 2 және соғыс уақытында – 1 жыл оқу мерзімі бар әскери авиация училищелері, олар звено мен эскадрильялардың командирлерін (сурет.1) даярлауға арналған.



Сурет 1. Ұшу кадрларын оқыту.

Қавиахимқжқ-нің ұшқыш клубтарының негізінде бастауыш білім беретін 30 мектеп құрыла бастады. Ұлы Отан соғысының алғашқы күндерінен бастап Қавиахимқжқ халықты әскери оқытудың негізгі ұйымдастырушысы болды.

Міндеттері нақты белгіленген: еліміздің қорғаныс қабілетін нығайтуға бағытталған барлық іс-шараларға кеңінен қатысу; халықты әскери даярлық топтарының, бригадаларының және жасақтарының қызметін жетілдіру; Қызыл Армия мен Әскери-теңіз күштеріне күнделікті көмек көрсету, ұйымға қалың еңбекші бұқараны тарту, олардың әскери дайындығын күшейту. Жалпы білім туралы заң жарияланғанша, 1941 жылдың күзіне дейін халықты әскери дайындық мәселесін шешу толығымен Қавиахимқжқ-ға түсті. Соғыс жылдарында ұшқыштарды, десантшыларды, мергендерді, пулеметшілерді даярлаудың

маңызы зор болды. Ұшқыш клубтар бастапқы ұшу мектептеріне айналды. Қавиахимжкжк мүшелеріне Қостанайға эвакуацияланған Сталинград авиациялық ұшқыштар училищесі үлкен көмек көрсетті. «Бәрі майдан үшін, бәрі жауды жеңу үшін» деген ұранмен, Қазақстан халқы соғыстың ұзақ жылдарында өмір сүріп, еңбек етті. Республиканың Қавиахимжкжк мүшелері жауды талқандауға бар күшін, білімі мен жігерін салды. Олардың тәжірибесі өсті, халық арасындағы қорғаныс жұмыстарының табыстары еселенді. Егер 1942 жылы 1 қаңтарда Қазақстанның Қавиахимжкжк-да 563 960 мүше болса, 1945 жылдың көктемінде қарай 926 357 адам, 12 348 бастауыш ұйымға біріктірілді. Ұлы Отан соғысының барлық майдандарында қазақ Қавиахимжкжк-нің тәрбиеленушілері шайқасты.

Қазақ халқының даңқты қызы Хиуаз Доспанова соғысты Мәскеуден тапты. Медицина институтының 1-курс студенті, Орал ұшқыш клубының бұрынғы түлегі Хиуаз Орталық комсомол Комитетіне, әйелдер авиация полкіне қабылдау туралы өтінішпен келеді. Қабылдау комиссиясын Кеңес Одағының Батыры Марина Раскова басқарды. Сіз елестете аласыз ба, не үшін бара жатырсыз? - деп сұрады ол, Хиуаз жауап берудің орнына Расковаға комсомол билетін берді. 300-ден астам рет ұшып шыққан штурман-капитан Х.Доспанова, соғыс соңына дейін жауды талқандады.

Отаны үшін шайқастарда асқан шеберлік пен теңдесі жоқ ерлік көрсеткен көптеген қазақстандық жауынгерлер Кеңес Одағының Батыры атанды. Бұл жоғары атаққа ие болған ұшқыштардың барлығы дерлік аэроклубтарда тәрбиеленген. Мысалы, Алматы аэроклубы қабырғасынан Кеңес Одағының Батыры Николай Должанский, Николай Маркелов, Евгений Михайленко, Франц Рогульский, Григорий Черкашин; Семей аэроклубы Петр Железнов, Федор Пересипкин, Федор Сафонов, Степан Борозенцтерді тәрбиелеп шығарды. Аэроклубтарда алғаш рет Екі мәрте Кеңес Одағының Батыры Талғат Бигелдинов, қостанайлық Леонид Беда, ақтөбелік Кеңес Одағының Батыры Александр Батурин «қанатқа отырды». Қарағанды аэроклубының тәрбиеленушісі ұшқыш Нұркен Әбдіровтің ерлігі ешқашан ұмытылмайды.

1942 жылы Талғат Бегелдинов өзінің алғашқы сұрыптауын жасады. Ол 300-ден астам ұшу жасады. Оған Кеңес Одағының Батыры атағы 1944 жылы 26 қазанда беріліп, 1945 жылы 27 маусымда екінші «Алтын Жұлдыз» медалімен марапатталды [3].

Екі мәрте Кеңес Одағының Батыры, авиация генерал-майоры Сергей Данилович Луганский 1965 жылы Алматыда жарияланған естелігінде оның бойында ұшқыш болуға деген құштарлық қалай жетілгенін айтады. Алматыда отызыншы жылдары бас каналдың ар жағындағы көшелер болмаған, шөл дала – жайылым кең тараған. Оның ішінде Сергей Луганский де бар ондаған бала планерді ұшыру алаңына сүйреп апаруға көмектесті. Дәл сол кезде ол авиацияға жан-тәнімен беріліп, ұшақ модельдеумен айналысты. Ал 1936 жылдың күзінде Орынбор ұшқыштар училищесіне оқуға түседі. Ақ финдермен шайқаста көрсеткен ерлігі үшін ол алғашқы әскери наградалармен марапатталды. Ұлы Отан соғысына алғашқы күндерінен бастап қатысып, 400-ден астам ұшқыштар жасады, жаудың қырықтан астам ұшағын атып түсірді, оның ішінде екеуін ұрып-соғу (таран) арқылы [1].

Байтұрсын Есеркепов – бір кездері жас Сергей Луганский ерікті көмекшісі болған планер ұшқыштарының бірі. Планерді, одан кейін Алматы аэроклубының ұшқыштар бөлімін бітіргеннен кейін Байтұрсын Орынбор ұшқыштар училищесіне оқуға түседі. Соғысты бомбалаушы ұшақпен бастады. Ол Сталинград, Белгород, Курск, Белоруссия және Польша аспанында, Шығыс Пруссияда ерлікпен және абыроймен шайқасты, оның ерліктері туралы «Красная звезда» газетінде, майдандық баспасөзде бірнеше рет жарияланды. Соғыстан кейін майор Есеркепов реактивті бомбалаушы ұшақтар эскадрильясын басқарды.

Кеңес Одағының Батыры, Солтүстік Қазақстанның тумасы Николай Иванович Должанский 1937 жылы Петропавлдағы планер үйірмесін бітіргеннен кейін, Алматыға аэроклубтың ұшу бөлімінде оқуын жалғастыру үшін көшті. Николай Должанский бомбалаушы авиация училищесін бітірген, бірақ Ил-2 шабуылдаушы ұшағын басқаруға

тура келді. 175 ұрыста 22 танк, 50 машина мен бронетранспортер, 18 артиллериялық позиция, жаудың үш өткелін, үш локомотив пен бір көпірді жойды, аэродромдарда сегіз фашист ұшағын, үшеуін әуе ұрыстарында өртеп жіберді.

Тағы бір жерлесіміз тамаша ұшқыш Ермұхан Бекенұлы Ыдырысов, оны Кеңес Одағының Батыры, авиация маршалы В.А.Судец, үлкен ыстық ықыласпен және сүйіспеншілікпен еске алды. Бұрынғы мұнайшы, комсомол және арнайы авиация авиациясының мүшесі Е.Б. Ыдырысов 1935 жылы ұшқыштар мектебін бітіріп, Әскери-әуе күштерінде қызметін бастады. Көп ұзамай ол пилотаж шебері ретінде танымал болды, оған Мәскеудегі соғысқа дейінгі әуе шерулерінің біріне қатысу тапсырылды. Алғашқы әскери награда – Қызыл Ту орденімен ақ финдермен шайқастарда көрсеткен ерлігі мен батылдығы үшін марапатталды.

Алғашқы дайындық авиация мектебінің жеке құрамынан, ол Ұлы Отан соғысы басталғаннан кейін көп ұзамай Алматы аэроклубы болып өзгертілген, По-2 ұшағымен қаруланған түнгі бомбалаушы ұшақтар полкі құрылды. Полк командирі болып капитан М.П. Заплетняк тағайындалды.

Әскери-әуе күштерінің ұшқыштарды даярлау жүйесі құрылған күннен бастап үздіксіз даму үстінде болды. Ұшу экипаждарын даярлау жүйесінің барлық элементтері, оның ішінде оның негізгі буындары әзірленді:

- әскери-әуе күштерінің жоғары оқу орындарына түсуге үміткерлердің сапасы жақсарды;

- оқу-әдістемелік және ұшу-нұсқаушы құрамының теориялық және әдістемелік даярлығының деңгейі жақсартылды;

- оқу жоспарлары мен бағдарламалары жаңа мазмұнмен толықтырылды;

- жоғары сапаға жоғары оқу орындарының оқу-материалдық базасы ие болды;

- курсанттардың оқу-жаттығу және жауынгерлік оқу ұшақтарында ұшу уақыты үздіксіз ұлғайып отырды.

Осының барлығы жоғары оқу орындарынан әскерге жіберілген ұшу кадрларының сапасын арттырды. Ұлы Отан соғысының тәжірибесі көрсеткендей, Әскери-әуе күштері қолбасшылығында ұшу жоғары оқу орындарын орталықтандырылған басқарудың жоғары тұрақтылығына, сабақтастығына және тиімділігіне қол жеткізу үшін толыққанды біртұтас басқару органы болуы қажет. Ұлы Отан соғысы жылдарында мұндай орган жауынгерлік даярлықты қалыптастыру жөніндегі басқарма болды. Ұшу экипаждарын даярлау жүйесін әзірлеу тәжірибесінде, ұшқыштар мен штурмандарды кезең-кезеңімен әртүрлі ЖОО оқытуға, ерекше назар аударуды қажет етеді: әуелі теориялық авиация мектептерінде, содан кейін ұшу мектептерінде. Бұл тәжірибенің жағымды жағы теориялық дайындықты ұшу жаттығуларынан уақыт бөлу болды. Бұл әскери-теориялық училищелердің, ұшу мектептерінің және пилотаждық училищелердің командалық құрамының назарын мәселелердің тар шеңберіне аударуға және оларды тиімдірек шешуге мүмкіндік берді [4].

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Бугаев Б.П. История гражданской авиации СССР. М.: Изд.Воздушный транспорт, 1983. 361 стр.

2. Рябченко В.А. Люди и небо. Алма-Ата. Изд. казахстан, 1970. 109-стр.

3. Байтасов Б.Б. В труде и в бою. Алма-ата. Изд. казахстан, 1979. 228-стр.

4. Васильев И.Ф. Обороне родины содействует. М. ДОСААФ СССР. 1975. 59-стр.

**ӘСКЕРИ-ҚОЛДАНБАЛЫ ҒЫЛЫМДАР
ВОЕННО-ПРИКЛАДНЫЕ НАУКИ**

УДК 355:38

А.П.Васюхневич

*Военный институт Сил воздушной обороны имени Т.Я. Бегельдинова,
Республика Казахстан, город Актөбе*

ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЛОГИКИ ИЗЛОЖЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Аңдатпа: Мақалада оқушылардың ойлауын дамыту мақсатында тақырыпты ұсыну логикасын жетілдіру тиімді жолдардың бірі берілген. Оқу процесінде пәнаралық байланыстар қаралды және іске асырылды.

Түйінді сөздер: Маман, логикалық-дидактикалық құрылым, объект-модуль, бланк-тапсырма.

Аннотация: В статье представлен один из эффективных путей совершенствования логики изложения предмета с целью развития мышления обучаемых. Была рассмотрены и реализованы межпредметные связи в процессе обучения.

Ключевые слова: Специалист, логико-дидактическая структура, объект-модуль, бланк-задание.

Abstract: The article presents one of the effective ways to improve the logic of the presentation of the subject in order to develop the thinking of students. Interdisciplinary connections in the learning process were considered and implemented.

Key words: Specialist, logical-didactic structure, module object, task form.

Одна из важнейших целей вузовского обучения – научить будущего специалиста «видеть проблему», выделять ее в ряду других и направлять свою мыслительную деятельность на ее решение. Иначе говоря, обучаемые должны научиться при столкновении с теми или иными объективными противоречиями достаточно четко и эффективно выявлять важнейший предмет анализа. Здесь важен сам акт усмотрения в том или ином объекте мышления определенного предмета мыслительной деятельности. Во многом реализация этого акта зависит от количества и качества имеющихся у человека знаний.

Как отмечал С.Л.Рубинштейн, «сама постановка проблемы является актом мышления, которая требует часто большой и сложной мыслительной работы... Умение увидеть проблему – функция знаний. Поэтому, если знание предполагает мышление, то и мышление уже в своем исходном пункте предполагает знание» [3].

Как правило, на занятиях по тому или иному учебному предмету преподаватель сам создает проблемную ситуацию и тем самым однозначно определяет предмет мыслительной деятельности обучаемого. На это обращал внимание С.А.Шапоринский, указывая, что «предмет познания вводится обучающим, но не выделяется учеником» [4].

Между тем в реальной практической деятельности поиск предмета мышления в пределах возникшей проблемной ситуации представляет собой самостоятельную интеллектуальную операцию, и будущий специалист должен ею владеть. Поэтому в процессе обучения курсанта необходимо не только сформировать у него навыки решения готовых задач, но и выработать умение самостоятельно ставить задачи. Во многом это зависит от логики построения учебного предмета.

Какова логико-дидактическая структура современных учебных дисциплин? Как правило, она традиционна – это очередность некоторой совокупности понятий. При этом понятие «предмет науки» раскрывается чаще всего в одной из первых тем курса, и в

дальнейшем к нему уже не возвращаются. Все остальные понятия вводятся уже в рамках данного предмета, причем рамки эти представляет себе только преподаватель. Для обучаемых связь между категорией «предмет науки» и остальными вводимыми понятиями остается обычно нераскрытой.

Один из эффективных путей совершенствования логики изложения предмета с целью развития мышления обучаемых – системно-генетический подход [2].

Суть его состоит в том, что содержание обучения рассматривается как продукт развития исходной единицы – «клеточки». Как единодушно отмечают все исследователи, выделение такой единицы является исключительно сложным делом. Проведенный анализ реально выделенных единиц в различных дисциплинах позволяет говорить о наличии именно в этом звене структурирования учебного материала больших неиспользованных резервов. Дело в том, что такие «клеточки» выделяются, как правило, внутри предмета той или иной науки и поэтому не оказывают требуемого воздействия на решение поставленной нами проблемы. Существенным шагом вперед в развитии системно-генетического подхода может стать такое структурирование курса, когда прежде всего выделяется исходная единица той объективной реальности, которую изучает данная наука, ее можно назвать «объект-модулем». Затем уже в рамках этой единицы выделяется предмет научного анализа, внутри которого (предмета) выбирается генетически исходная «клеточка». Соответственно весь процесс дальнейшего развития этой «клеточки» должен рассматриваться в масштабе не только изучаемой дисциплины, но и объекта исследования в целом.

Предложенная последовательность логико-дидактической организации учебного материала была реализована применительно к курсу военной психологии и педагогики. В качестве единицы объективной реальности для данного курса было выбрано пространство взаимоотношений, возникающих между по меньшей мере двумя обучаемыми в процессе их деятельности и результатами этой деятельности опосредованных. Как показывает анализ, выделение такой единицы является необходимым и достаточным условием реализации любых психических процессов, состояний и свойств личности.

В рамках этого объекта был рассмотрен предмет психологии как науки. При этом в соответствии с деятельностным подходом психика трактовалась как продукт развития внешней материальной деятельности, которая преобразуется в ходе общественно-исторического развития во внутреннюю деятельность. Соответственно предметов психологического анализа было названо возникновение, строение и развитие психического отражения человеком реальности, которое происходит в его деятельности и которое, опосредуя ее, играет в ней значительную роль.

Далее уже в рамках данного предмета стало возможным ставить вопрос о выборе исходной генетической единицы – «клеточки».

Как в свое время отмечал Л.С. Выгоротский, «под единицей мы подразумеваем такой продукт анализа, который, в отличие от элементов, обладает всеми основными свойствами, присущими целому, и которые являются далее неразложимыми живыми частями этого единства» [1].

Поскольку в качестве единицы анализа деятельности индивида принято рассматривать социальное действие, то для собственно психической реальности в качестве структурно-генетической клеточки может быть взят акт психического отражения и регуляции, осуществляемый в ходе этого действия.

Введение всех остальных категорий психологии осуществлялось как восхождение от этой исходной абстракции через рассмотрение и разрешение противоречий, заключенных прежде всего в такой ведущей системообразующей категории, как «деятельность». Развивая основные характеристики деятельности – ее предмет, средства, продуктивность, характер отношений по поводу продуктов и средств и др., были получены все основные характеристики психической жизни личности и выявлены их

психологические закономерности и свойства. И все это в рамках исходной модели объективной реальности. Естественно, в глазах наших слушателей заметно укрепились связь теории с практикой.

Кроме того, были внесены необходимые изменения и в процесс решения профессионально значимых задач. Главное состоит в том, что решение любой из них мы начинаем с модельного представления объективных условий, в которые она заключена. Для этого были разработаны специальные бланк-задания с нанесенными на них обобщенными моделями рассматриваемой объективной реальности. Причем базовой для всех этих схем служит названная единица – «объект-модуль». Например, для рассмотрения широкого круга задач по психологии мыслительной деятельности офицера была разработана обобщенная модель мыслительного процесса (рисунок 1).



Рисунок 1. Обобщенная модель мыслительного процесса

Получив задачу, обучаемый прежде всего должен перенести условия задачи на бланк, строя таким образом ее графическую модель. Затем он очерчивает на ней предмет психологического рассмотрения и лишь после этого приступает к поискам решения в заранее определенных рамках. Специально предусмотренные места на полях бланк-задания дают возможность курсанту письменно фиксировать весь процесс работы. Это значительно облегчает как самоконтроль обучаемого, так и контроль, и оценку со стороны преподавателя.

Значение выделенного «объект-модуля» состоит и в том, что он позволяет по-новому рассмотреть и реализовать межпредметные связи в процессе обучения. Как известно, при обычной логике «понятийного» изложения учебного материала эти связи остаются чаще всего весьма искусственными и случайными, обучаемые их, как правило, не осознают. Между тем на практике специалисту приходится сталкиваться с необходимостью разрешать одну и ту же ситуацию с позиций различных наук, т.е. он должен учесть одновременно выделять в одном и том же объекте различные предметы анализа.

Этому во многом способствовало бы системно-генетическое построение ряда смежных дисциплин с использованием единого «объект-модуля». Причем исходной

единицей объективной реальности для них могло бы послужить одно и то же пространство отношений, а вот предметы рассмотрения в каждом случае были бы разные.

Список использованных источников:

1. Выготский Л.С. «Мышление и речь. Сборник сочинений». М., 1988.
2. Коршунов О.В. «Развитие творческого потенциала личности в образовательном процессе» — Москва: Издательство Юрайт, 2020.
3. Рубинштейн С.Л. «Основы общей психологии». - М., 1986.
4. Шапоринский С.А. «Обучение и научное познание». – М, 1981.

УДК 81:372.881

А.Ж.Суюнбаева

Военный институт Сил воздушной обороны имени Т.Я. Бегельдинова,

Республика Казахстан, город Актөбе

Altin_suenbaeva@mail.ru

ЭКСТРАЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ АВИАЦИОННОГО РАДИООБМЕНА

Аңдатпа: Мақалада авиациядағы радио алмасудың экстралингвистикалық факторлары талданады. Радиоалмасу тілі авиадиспетчерлер мен ұшқыштардың ең қажетті кәсіби дағдысы болып табылатындығы, онсыз әуе кемелерінің сыртқы нысандармен сапалы және тиімді байланысын қамтамасыз ету мүмкін еместігі айтылады. Радиоалмасу тұрақты тіркестері тек қана ИКАО-ның бекіткен құжаттарындағы формасына сәйкес қолданылуы тиіс. Ол тұрақты тіркестердің негізгі үш қасиеті: түсініктілік, бірізділік және қысқалық.

Түйінді сөздер: Экстралингвистикалық фактор, ультра қысқа толқындар, техногендік фактор, әуе қозғалысын басқару, ұшулар, ұшу қауіпсіздігі, ережелер.

Аннотация: В статье проанализирована экстралингвистические факторы радиообмена в авиации. Автор утверждает, что язык радиообмена является самым необходимым профессиональным навыком авиадиспетчеров и пилотов, без которого невозможно обеспечить качественную и эффективную связь воздушных судов с внешними объектами. Фиксированные фразы радиосвязи должны использоваться только в соответствии с формой, утвержденной документами ИКАО. Должны соблюдаться три основные правила: ясность, однозначность и краткость.

Ключевые слова: Экстралингвистический фактор, ультра-короткие волны, техногенный фактор, управление воздушным движением, полеты, безопасность полетов, нормативные документы.

Abstract: The article analyzes the extralinguistic factors of radio exchange in aviation. The author argues that the language of radio communication is the most necessary professional skill of air traffic controllers and pilots, without which it is impossible to ensure high-quality and efficient communication of aircraft with external objects. Fixed radio phrases shall only be used in accordance with the form approved by ICAO documents. Three basic rules must be observed: clarity, unambiguity and brevity.

Key words: Extralinguistic factor, ultra-short waves, technogenic factor, air traffic control, flights, flight safety, regulations.

Экстралингвистический аспект общения заключается в способности участников общения говорить одновременно, отсутствии сильных внешних препятствий, использовании нормативного языка (общее английское), возможности постоянно переспрашивать и уточнять непонятную информацию, а также быстрая смена темы, достаточное время и требования для разговора, обязательные требования и т. д. также рассматривает ситуации.

Однако ни один из вышеперечисленных факторов не является специфичным для бортовой радиосвязи. В воздухе ультра-короткие волны (УКВ) в процессе радиосвязи всегда относительно невыгодна. Эти условия определяются объективными и субъективными факторами. Объективные экстралингвистические неблагоприятные факторы: 1) техногенный фактор; 2) ограниченное время; 3) совмещение профессиональной деятельности авиадиспетчера и пилота; 4) Внезапное изменение авиационных условий; 6)

предоставление неожиданной информации; 7) количество поступающей информации; 8) срочность разговора и нехватка времени; 9) Ночное время, частая смена часовых поясов, эмоциональное состояние пилота и т.д.

1) Техногенный фактор. Это техническое состояние радиоаппаратуры, сильный шум, нарушение информационного канала и т.д. Также помехи, вызванные неблагоприятными метеорологическими условиями, вызывают трудности в передаче радиоволн, что, в свою очередь, снижает качество транслируемой информации или даже делает ее неразборчивой. Исследования, проведенные экспертами по записям на радиообмена, показали, что 100 % записей имеют звуковые помехи, 20 % — помехи, загораживающие ряд участков записи, 60 % — помехи средней интенсивности, 20 % — незначительные помехи. вмешательства техногенной природы.

2) Ограниченное время. При радиосвязи в воздухе летчик должен за короткое время получить устное сообщение. Полученная информация направлена на выполнение профессиональной операции, связанной с его воздушной деятельностью. Прием сообщения, передаваемого по бортовой ультразвуковой связи, осуществляется одновременно с профессиональной деятельностью пилота.

3) Серьезность профессиональной деятельности авиадиспетчеров и пилотов. Сенсомоторные, сенсомоторно-решительные также разные типовые услуги авиадиспетчера и пилота [1] отличаются тем, что они оказывают на человека эмоциональную и психологическую силу, сильно угнетают, снижают работоспособность.

По результатам исследований, проводимых исследователями на борту самолета, летчик постоянно следит за обстановкой, положением и движением своего самолета, оценивает воздушную обстановку; отвечает на вопросы наземных или других авиационных командно-диспетчерских пунктов, принимает оптимальные решения по управлению самолетом, сообщает свои мнения или маневры [3], [4], [1]. Темп и содержание диалога определяется в зависимости от ситуации, разговор происходит по радиотелефону в шумных условиях, он обязательно ведется на авиационном английском, а удаленность коммуникатора не позволяет дополнять слова привычными жестами. Становится трудно не только понимать, но и составлять словосочетания, потому что некогда думать об их грамматике [5]. Невозможно изменить направление, скорость, движение ВС без понимания полученной информации на авиационном английском языке, то есть невозможно выполнение профессионального долга, а маневрирование без соответствующей информации, предоставляемой диспетчерским пунктом, является нарушением установленных правил полета. Слаженная оперативная деятельность пилота приводит к одновременному выполнению двенадцати различных функций, что означает высокую интенсивность труда и требует большой ответственности.

4) Внезапное изменение авиационных условий. Внезапное изменение авиационной обстановки и, при невозможности ее регулирования, перерастание ее в аварийную ситуацию требует в несколько раз увеличения скорости работы служб УВД и пилотов. Это приводит к значительному снижению эффективности работы.

5) Расстояние отношений. В процессе УКВ радиообмена всегда ощущается дистанция связи. Мимика, жесты, мимика, взгляды, внешность, предметы рядом с говорящим и т. д., облегчающие общение. Отсутствие многих паралингвистических факторов существенно снижает качество передаваемого сообщения. При разговоре по радиотелефону используется симплексная связь (в обычных телефонах используется дуплексная связь), что означает невозможность одновременного разговора двух сторон: коммуникатор посылает ответ в эфир, нажимает специальную кнопку на радиотелефон, а потом идет и говорит.

6) Предоставление неожиданной информации. Аэронавигационные сообщения и информация о погоде обычно выпускаются, когда их не ожидают. Прием такого радиосообщения также является проблемой.

7) Оперативность разговора и нехватка времени. Непосредственность разговора и нехватка времени лишают адресата возможности переспрашивать непонятные моменты, этот фактор означает необходимость немедленного получения сообщения и требует формирования хорошего навыка слушания.

8) Ночное время, частая смена часового пояса, эмоциональное состояние пилота и т.д. К объективным экстралингвистическим неблагоприятным факторам относятся ночное время суток, частая смена часовых поясов, непогода и другие условия, оказывающие негативное влияние на тело и душу летчика, не зависящие от него.

К субъективным экстралингвистическим факторам, влияющим на процесс радиообмена, относят «низкие коммуникативные способности летчика: замедленное внимание к особенностям речи собеседника, не владение приемами приема и передачи информации, непонимание актуальности информации в иностранный язык об объекте и его материальных характеристиках и т. д.» будут связаны [6].

К субъективным экстралингвистическим факторам относятся и индивидуальные физиологические, психологические и личностные особенности летчика, негативно влияющие на процесс радиообмена и его результат.

Фразеология ИКАО содержит структуры, которые трудно понять пилотам, для которых английский язык не является родным. имеются отличия по сравнению [7].

Следует также обратить особое внимание на то, что в радиоэфире встречаются сообщения с разными видами акцентов, которые часто искажают фонетический «образ» слов и словосочетаний и усложняют процесс передачи сообщений. Изучение записей прямых радиопередач, обеспечиваемых ультракороткими волнами, показало, что в 98% случаев наблюдалась фонетическая интерференция родного языка участников радиотелефонного интервью. Признаки здесь можно разделить на три группы: речевые, фразеологические и процессуальные:

1) Речевая особенность. Во-первых, увеличение частоты. Требования к скорости очень высоки. Рекомендуемая ИКАО скорость речи диспетчеров составляет 100 слов в минуту. Добавьте к этому незнакомый акцент, и само собой разумеется, что команда будет бороться.

2) Фразеологический признак. Даже фразы, которые понятны на 100%, имеют проблемы. Простейшие из таких фраз включают произнесение цифр, в том числе без использования «нулей», например, использование «Runway 7» вместо «Runway 07» при произнесении номеров ВПП. Вместо слов «slash» или «diagonal», используемых для обозначения дроби (/) в Европе, в США используется слово «slant». Если диспетчер сообщает о другом воздушном судне, для описания его траектории используется слова «if practicable», «if able», «delay not determined», «delay indefinite», чтобы использовать слова «налево». Получив информацию о дорожном движении, пилоты подтверждают ее словами «looking», «in sight», «traffic in sight» или «negative contact» в зависимости от ситуации. Независимо от того, сколько раз экипажи подтверждали это, есть много случаев, когда забывчивость диспетчера приводила к тому, что самолет приземлялся сверху или сталкивался с самолетом при взлете.

3) Процедурные особенности. Даже фразы, которые произносятся именно так, как требует ИКАО, иногда вызывают определенные затруднения. Например, пилот просит диспетчера в аэропорту проехать по нескольким взлетно-посадочным полосам и слышит ответ диспетчера: «Taxi to runway 1 left». Такая инструкция означает разрешение на пересечение всех ВПП в направлении управления. Это разрешение — еще один шаг к катастрофе. Специалисты рекомендуют останавливать самолет при необходимости уточнения перед пересечением каждой взлетно-посадочной полосы в направлении управления [8]. Это занимает много времени, но заставляет диспетчера заниматься своими непосредственными обязанностями — позиционированием и постановкой в очередь самолетов. Многие вылеты самолетов на несанкционированные взлетно-посадочные

полосы также происходят из-за того, что глаза пилота сосредоточены только на направлении управления. Как известно, первыми коллегами пилотов в обеспечении безопасности полетов являются диспетчеры.

Итак, самый актуальный вопрос для будущих летчиков и авиадиспетчеров является – не забывать о ситуациях, встречающихся на практике при обучении авиационному английскому языку. Суть сказанного состоит в том, что радиообмен как речевая деятельность не может рассматриваться отдельно от профессионального контекста; данный вид обучения не может осуществляться вне связи с профессиональной деятельностью. При обучении радиопередаче средствами УКВ связи в эфир необходимо опираться на материал достоверных записей радиообмена.

Список использованных источников:

1. Коваленко Г.В. Совершенствование профессиональной подготовки летного и диспетчерского состава. –М.: Транспорт, 1996. –218 с.
2. Конюхов Н.И. Словарь – справочник по психологии. –М., 1996. –160с.
3. Бодров В.А. Физиология подводного плавания и аварийно-спасательного дела. Учебник (В.К. Абросимов, В.А. Аверьянов, В.А. Бодров и др.). Под ред. И.А. Сапова. –Л., 1972. –448с.
4. Атанелов Э.Г. Практическая методика обучения фразеологии радиообмена (на английском языке). Учебное пособие по изучению английского языка. –Новосибирск, 1998. –32 с.
5. Климов А.В., Климова Т.Б. Полет в зоне ожидания. –М.: Транспорт, 1999. –77 с.
6. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. –М.: Высш. шк., 1991. –204 с.
7. Мельниченко С. Не надо творчества! Употребление нестандартных фраз может привести к чему угодно // Новости аэронавигации. –2003. –№2. –С. 10-14.
8. Станкович Д. Камень преткновения. Единый английский язык в гражданской авиации является проблемой во всем мире // Новости аэронавигации. –2003. –№2. –С. 12-16.

УДК 355/359(075)

Р.У.Сыдыкова

*Военный институт Сил воздушной обороны имени Т.Я. Бегельдинова,
Республика Казахстан, город Актөбе
lady.regin4ik@mail.ru*

THE ROLE OF THE PSYCHOLOGICAL FACTORS IN FOREIGN LANGUAGE TEACHING

Аңдатпа: Мақала шетел тілін оқытудағы психологияның рөліне арналған. Шет тілін оқытуда туындайтын психологиялық кедергілерін әртүрлі түрлері қарастырылып, осы тақырып бойынша отандық және шетелдік психологтардың кейбір пікірлері талданады және білім алушылардың психологиялық бейімделуін жақсартудың тәсілдері айқындалады.

Түйінді сөздер: Шет тілін оқыту, психологиялық кедергі, мотивация, мазасыздық, сенімділік, тиімді тәсіл.

Abstract: The article is about the role of psychology in teaching a foreign language. It focuses on different types of psychological hurdles that appear in the field of teaching a foreign language, analyses some views of domestic and foreign psychologists on this topic and identifies approaches to enhance students' psychological adaptation.

Key words: Foreign language teaching, psychological barrier, motivation, anxiety, confidence, affective filter.

Аннотация: Данная статья посвящена роли психологии в обучении иностранному языку. Она фокусируется на выявлении различных видов психологических барьеров, возникающих у обучающихся в процессе обучения иностранному языку, анализируются некоторые взгляды как зарубежных, так и отечественных психологов на эту тему и определяются подходы, ориентированные на повышение психологической адаптации у обучающихся.

Ключевые слова: Обучение иностранному языку, психологический барьер, мотивация, тревожность, уверенность, аффективный фильтр.

Highly effective teaching foreign language at a non-linguistic universities is a necessary aspect of forming a specialist of any profile due to the fact that a qualified specialist must have a sufficiently high degree of foreign language proficiency. Awareness of the need to know at least one foreign language has gradually gained ground in our society. Knowledge of a foreign language is vital for any specialist, if he or she wants to succeed in his or her field. Therefore, preparation of students of non-linguistic faculties of higher education institutions for business foreign language communication acquires in modern conditions essential importance and is an inherent part of the future specialist professional training [1].

However, analysis of teaching a foreign language to non-linguistic university students shows that the acquisition of foreign language in nonspecialized university takes place under specific conditions as compared to a language faculty. Low efficiency of foreign language acquisition by non-specialized university students is largely due to quite objective reasons beyond the control of teachers, textbook writers and methodology as a whole. For example, incomplete immersion into another language's culture, different language levels in a group, and many other factors and conditions that hinder the achievement of a high level of foreign language acquisition by non-linguistic university students.

It is increasingly evident that non-language students have a lack of demand for foreign language skills, a lack of desire to work hard and a lack of interest in learning the discipline, which indicates a decrease in motivation among learners.

The need therefore arises to investigate possible ways of improving the learning process in relation to non-linguistic higher education institution, as it is the issues of increasing the effectiveness of foreign language acquisition in the actual existing conditions that require additional attention.

One of the important issues in the problem of improving learning activities is the identification of psychological and pedagogical factors for the success of the learning process, which is a topical issue in the psychology of teaching in general and foreign language teaching in particular.

Successful foreign language acquisition depends on a number of external and internal factors. The latter, namely individual-psychological factors, determine the high success rate of learning activities. It is this fact that prompted the choice of the topic for this article

The modern methodology of foreign language teaching relies extensively on psychology and psycholinguistics data, forming a clearer idea of the psychology of the learning process. Particular attention to the psychology of foreign language teaching has been paid by such scholars as Belyaev B., Artemov A., Zimnya I. and others. In this article, let us consider only the results of some domestic researchers.

One of the first who drew attention to the importance of the mental component in foreign language teaching is Belyaev B. In the monograph “Psychological foundations of teaching vocabulary of a foreign language” (1964), Belyaev B. distinguishes the meaning of the word as referring the word to the concept and the meaning of the word as referring the word to the subject. In this connection, B. Belyaev proposes to teach the concept, not the general meaning of the word. Artyomov emphasises that this is only possible in the case of pure concepts with ready-made expressions. However, Belyaev B. attributes such concepts to code rather than language, which is a false point of view, since code is considered a system of mutually opposed units [2].

Artyomov A. agrees with Belyaev B., that it is essential to strive for learners to think in a foreign language without translation into their native language. Firstly, it is stressed, however, that it is wrong to consider thinking in a foreign language as special in relation to thinking in the mother tongue. Secondly, the ultimate goal of learning should not be to think in a foreign language but to communicate orally and in writing. Thirdly, it should be noted that language expresses reality both through concepts of scientific thinking and through images of artistic and everyday thinking [2].

The psycholinguistic problem of teaching a non-native language was also studied by the Russian linguist and psychologist Leontiev A. The scientist defines teaching foreign language speech activity as teaching speech interaction with the help of this language [3] Leontiev’s approaches reveal not only psycholinguistic but also psychological essence. Leontiev A. singles out psychological functions of visibility in the process of mastering speech. In particular, he emphasizes the importance of visibility in the process of acquiring foreign language vocabulary, when the learning task is to promote memorization of the sound form of a word and assimilation of its meaning [4].

It is also worth noting that foreign language learning is not only about acquiring foreign language proficiency, but also about communicative versatility, cognitive capacity, emotional resilience, and the capability to psychologically involve oneself in the process of learning. And the efficiency of such a multifaceted process of acquiring a foreign language is directly intertwined with the mental preparedness of the student to learn and use a foreign language both at lessons and in life experiences, to be confident, not afraid to make errors and not to feel “shy” in a foreign speech, that is, to be able to break through the psychological hurdles. The problem of psychological barriers as a substantial obstacle in foreign language acquisition has become the topic of a large number of psychological and social researches, in which various definitions and classifications of psychological hurdles in mastering a second language are given.

Galygin V. describes a psychological hurdle as “an obstacle that interferes with the optimal course of a person’s adjustment to new factors of the external environmental factors, caused either by peculiarities of the message, or peculiarities of the personality” [5].

According to the origin, psychological hurdles can be classified into psychophysiological, emotional, informational, evaluative, intercultural and semantic.

Psycho-physiological hurdles occur when there contact between the student and teacher is lacking, there is no convergence of both entities, there is no harmony or there is a big discrepancy between the tempers of the teacher and the student.

Informational hurdles arise when the curriculum is not chosen correctly, when there is a incorrect choice of curriculum, a mismatch between the level of instructional materials and the tempo at which they are presented at the student’s entry level.

Emotional obstacles are mainly caused by high anxiety of the learner against a background of personal negative emotions of different types, lack of confidence in their abilities to communicate in a foreign language, dread of making an error, causing a malaise in the class, inability to answer a question fast, making everyone to wait.

Assessment hurdles are related to the non-objective, in the student’s opinion, evaluation of her/his work or the predominance of individual subjective unfavorable attitudes by the teacher influencing the evaluation of the student’s work or the predominance of individual subjective unfavorable attitudes by the teacher influencing the evaluation.

Intercultural and semantic barriers occur when the learners do not know how to communicate by means of a foreign language, do not know or do not want to know and take into account the rules of communication and discussion, expressing their opinions according to the traditions of the country of the target language, misunderstanding the statement of their interlocutor as a representative of another culture [6].

There is another oversimplified division of psychological hurdles, in accordance with which they are classified into following two categories: internal and external. External psychological barriers are an objective social barriers arising in front of the student, conditions beyond his or her power, and impediments caused by the inability of objective factors, some tensions in society, vocational differences between students, their affiliation with different social groups, as well as such seemed to be banal reasons as, for example, difficulties in finding an appropriate program, training classes, a teacher of the foreign language, etc.

The classification of the psychological barriers by Arab scientists M. Burt, S. Krashen and H. Dulay [7], who advanced the theory of “affective emotional filters” affecting the progress of mastering a foreign language, is worthy a special interest.

Every person learning a new discipline has affective filters, as it is impossible for a person not to experience some kind of emotion while learning a new subject. Nonetheless, the degree, the level of these feelings is not the same for everyone.

If the “affective” filter is not high, a student have no obstacles to language acquisition, no emotional obstacles in the form of being criticized, of constantly waiting for rejection or failure, simply put, nothing can interfere with the flow of information to the student’s brain.

On the contrary, people with an increased emotional filter experience al of the above fears. Such a man is unable properly assimilate received information in order to use it in a conversation. Individuals suffering from heightened emotional filter tend to have a great lexicon and know all the grammar, but are unable to use the skills due to psychological obstacle or a lack of self-confidence.

We can distinguish four main categories of factors that have a negative or positive impact of foreign language mastering, based on the individual’s “affective” filter level.

Motivation is the number one factor. According to researchers, one of the most important factors in learning a foreign language is motivation. However, as mentioned above, in practice not all university undergraduates are interested in foreign language learning. Especially the problem of motivation concerns non-language learners due to the specifics of their future profession.

The examination of the Western and domestic literature has demonstrated that currently there is no single opinion and unambiguous decision of the motivation problem, particularly, what motivation is in general and learning activity motivation in specific. According to I. Zimnya, the “motive is something that clarifies the nature of speech activity, and the communicative intent expresses what communicative goal is pursued by the speaker, making decisions about this or that form of impact on the audience”. In the area of the foreign language teaching psychological issues of motivation are considered in the works of A. Alkhazishvili, I. Zimnaya, A. Leontiev, N. Simonova and some others. In foreign language literature much attention is also paid to the role of motivation, named as “Key-word”, “Motor”, in the foreign language teaching.

In our opinion, learning motivation is directly related to the level of intellectual development of the student and the structural learning process organisation of both in general and in sequential foreign language learning. That is why, in order to maintain learning motivation, more opportunities for individual work and self-expression should be given. Moreover, in order to keep learners’ attention, they should be interested not merely in the linguistic but also in the cultural and informational aspects.

It is also worth emphasising that according to some linguistic scholars, modern foreign language teaching is based on a learner-centred approach to learning (Vygotsky L., Rubinstein S., Ananyev B.), which suggests that all methodological decisions of the teacher “must be rethought through the prism of the student’s personality – her or his activity, abilities, needs, intellect, motives, and other personal-psychological aspects” [10].

In this case, the personality of the learner is seen as an entity of a pedagogic process, which independently determines the nature of this activity and communication.

Thus, the conclusion from all of the above is that the optimal organization of the learning process and the enhancement of learners’ motivation require a thorough knowledge of the learners’ motives for learning, as well as the skill to properly identify these motives and manage them wisely.

The next factor is the attitudes towards the discipline and the comprehension process. A. Markova distinguishes a number of stages of attitudes to the foreign language acquisition [8]:

- positive (amorphic) attitudes, when student demonstrates cognitive curiosity in the results of learning, realizes and carries out the objectives set by the pattern, but lacks of motivation.
- a positive (creative, proactive) attitudes are shown when the learner is consistently develops his/her ways of learning, uses them in new circumstances, has a high self-efficacy and is able to self-educate.
- positive (responsible) attitudes, which is typical for people willing to enhance ways of collaboration with others, capable of taking a dissimilar tentative position in teamwork, independently and pro-actively set objectives and move quickly to their realization.
- positive (deliberate) attitudes, when the learner has a self-determined aim and deliberately correlates the motivations and targets of his or her acts;
- a neutral attitude is seen when the student has no any targets and is apathetic to the educational process outcomes.
- negative attitudes, when escape intensions are predominant, there is a lack of interests, absence of appropriate self-assessment, and external reasons are blamed for all failures.

The number three factor is anxiousness. Anxiousness is a complex, multidimensional phenomenon and also another affective factor, one of the most well-known and widespread kinds of emotions affecting the second language learning. Learners with high anxiety levels suffer from fear, severe distress, and heart palpitations.

Modern science has several approaches to defining the phenomenon. From the situational point of view anxiety is interpreted as an emotional state. According to supporters of the dispositional approach, anxiety is an individual characteristic, a personality’s tendency to experience a state of anxiety, its stable trait.

Anxiety is manifested differently by individuals in various circumstances, and its manifestations affect the success of students' learning activities.

Much focus to the problem of foreign language anxiety is given in the foreign psychological literature. So, Tremblay P. and Gardner R. distinguish communicative language anxiety, which occurs when one has to converse in a foreign language in front of a group. From their point of view, language anxiety is not related to personality anxiety, but is situational [9].

From the point of view of Horwitz E. and Young D., anxiety manifests itself in situations of oral or written foreign language proficiency testing. The authors find a negative connection between foreign language assessment and foreign language anxiety, and believe that the sources of anxiety in this case are listening and spontaneous speaking [10].

According to Gardner R., students' anxiety is triggered by weak knowledge of a foreign language and previous negative experiences with it. In the viewpoint of these authors, anxiety decreases in the process of language acquisition [9].

In our opinion, foreign language anxiety as all kinds of manifestations of the state of anxiety arising during the study and application of foreign language speech is defined in the most detailed way by Perevozchikov V. On the basis of the analysis of foreign studies, he singles out 3 components of foreign language anxiety:

- communicative anxiety, which is related to the difficulties students have in expressing their thoughts and goals. This anxiety is dominant and has the most negative influence on the learning of a second language;

- test anxiety, which is connected with worries about academic performance. The student experiences distress before, during and after a test assignment or examination, resulting in a low grade. This kind of anxiousness is triggered by a series of causes, such as a past negative experiences with tests, when the very expectation of the forthcoming exams or tests can cause strong psychological disturbance, which leads to the other cause: failure to prepare for the class, get ready at the eleventh hour due to not being able to plan time, lack of self-organization, the complex nature of the material being studied, the large amount of homework, etc.

The number four factor is a sense of self-worth and self-confidence. Self-confidence is a vital trait for anyone who wants to succeed in learning. The success in learning a foreign language also strongly relies on belief in one's capabilities. The fact is that lack of confidence in their abilities, expectation of failure, fear of mistakes and criticism affect the level of anxiety (it increases), which in turn has a detrimental effect on the learning process. This can lead to negative attitudes towards the language learnt and a decrease in motivation. The student is afraid of making a mistake and when he or she does make a mistake, he or she feels inadequate and humiliated, and therefore feels inhibited and distracted from the task. Naturally, this all has an impact on the result.

Self-confidence may consist of a number of elements, such as being confident in one's capability to converse at the proper level in a second language, having high level of confidence in receiving good or excellent grades on exams or tests, being confident in one's capability to grasp and excel circumstance in the class or in one's life.

A personality with high self-efficacy is capable of going more freely beyond himself, of being more liberated and, through the strength of his ego, of making necessary errors related to language acquisition with the less danger to one's ego.

In this regard, regardless of the concept on the basis of which foreign language learning success is based, self-efficacy can be situational, global, and task-oriented. Thus, self-efficacy also manifests a polydimensional edge that combines situational, global, and task-oriented self-efficacy. Consequently, global self-efficacy can be posited as a test global self-assessment, that is overall feelings towards self, situational self-worth may be specific senses in specific circumstances (e.g. learning English), and goal-oriented self-efficacy can be proficiency and competency in performing exercises.

Self-confidence, motivation and anxiety in language acquisition and other notions are all key points that need to be integrated in foreign language classes in order to create a correlation

among students' psychological well-being and other aspects of learning a foreign language. The article touches on a theoretical framework for understanding the place of individual differences in foreign language learning; creating the necessary creative and humanistic goals that support and encourage positive self-confidence in foreign language lessons. The article has touched upon a theoretical framework for understanding the role of personal diversity in a foreign language learning environment; creating the necessary humanistic and artistic objectives that support and encourage positive self-reliance in foreign language classes.

Many teachers instinctively realize the significance of supporting the mental health of their students. But without giving due attention to these issues, it can be difficult for teachers to understand how to ensure such support and at the same time endeavour to attain the traditional aims of learning a foreign language. That is why it is crucial to identify timely ways to break down psychological hurdles on the way to the acquisition of a second language.

References:

1. Turieva S.M. On the problem of the methods of teaching German in non-linguistic universities // Materials of the International Conference. - Rostov-on-Don, 2006. p. 132.
2. Artyomov, V.A. Psychology of teaching foreign languages. - M: Enlightenment, 1969. - 279 p.
3. Leontiev, A.A. Basics of psycholinguistics - M: Sense, 1999. - 287 p.
4. Leontiev, A.A. Language and speech activities in general and pedagogical psychology: Selected psychological works / A.A. Leontiev. - Moscow: Mosk. Psychol. -social. June; Voronezh: MODEK, 2001. - 444 p.
5. Galygin V.F. On the manifestations of the psychological barrier when introducing ACS // Socio-psychological problems of leadership and management of the team. - Moscow, 1974. - P. 21
6. Chaplina E.I. Strategies for overcoming psychological barriers in students in the study of a foreign language: Abstract: 19.00.07 - Kursk, 2006 - 24 p.
7. Dulay H., Burt M., Krashen S. Language two. - New York, Oxford University Press, 1982 - 315 p.
8. Markova A.K. Psychology of professionalism. - M: International Humanitarian Foundation "Knowledge", 1996. - 308 p.
9. Gardner R.C., Tremblay P.F. On Motivation, Research Agendas, and Theoretical Frameworks // Modern Language Journal. - 1994. - 3 (78). - 359-368 p.
10. Horwitz E., Horwitz M., Cope J. Foreign Language Classroom Anxiety // Modern Language Journal. - 1986. - 2 (70). - 125-132 p.

УДК 355/359(075)

Р.У.Сыдыкова

*Военный институт Сил воздушной обороны имени Т.Я. Бегельдинова,
Республика Казахстан, город Актөбе
lady.regin4ik@mail.ru*

INTEGRATED LESSON AS A SUCCESSFUL METHOD OF FOREIGN LANGUAGE TEACHING

Аңдатпа: Мақалада ағылшын тілін интеграцияланған оқытудың ерекшелігі қарастырылады, сонымен қатар оның басқа пәндермен интеграциялану мүмкіндіктері сипатталады. Сабақтың схемасы ұсынылып, оның әртүрлі интеграция дәрежелері анықталды.

Түйін сөздер: Шетел тілін оқыту, интеграция, пәнаралық байланыстар, тәрбие-білім беру процесі, мотивация.

Abstract: This article examines the specifics of integrated teaching of the English language, as well as characterizing the possibilities of its integration with other disciplines. The scheme of the lesson is presented and its different degrees of integration are revealed.

Key words: Foreign language teaching, integration, cross-curricular links, educational process, motivation.

Аннотация: В данной статье рассматривается специфика интегрированного обучения английскому языку, а также характеризуются возможности его интеграции с другими дисциплинами. Представлена схема урока и выявлены его различные степени интегрирования.

Ключевые слова: Обучение иностранному языку, интеграция, межпредметные связи, воспитательно-образовательный процесс, мотивация.

The process of upgrading Kazakhstani education involves the research and adoption of new forms of educational process organization in praxis. The educational system is challenged to train a highly educated, intellectually developed, well-rounded person with a holistic world picture, with an understanding of the interconnections of processes and phenomena that form this picture. Subject disunity becomes one of the causes of disunity of the students' worldview, while in the present day world tendencies towards political, economic, cultural and media integration are prevalent. That is why the issue of teaching and education integration is relevant and up-to-date for both theory and praxis.

An integrated lesson is a lesson that provides learning from multiple subjects while learning about a common concept, phenomenon or topic [1]. These types of lessons enable students to gain a new perspective on the subject matter and to assess the possibility of applying the knowledge gained in one discipline to the study of another. Thus, the integration of subjects promotes the creation of cross-curricular competencies and enhances students' motivation to study. For teachers, this type of lesson is an opportunity to explore new ways of interaction with students, to investigate a topic more versatile (cross-curricular), and to experience a certain type of teamwork (when teaching a class together). Some disciplines in the educational program have integrational potential. Such disciplines include foreign language.

With the right educational process organization, foreign-language education includes:

1. acquisition of foreign language speech;
2. familiarization with geographical, economic, historical and cultural specifics of various countries;
3. acquisition of regulations of verbal and nonverbal behavior;

4. developing versatile educational actions in the communication field;
5. acquisition of various types of work with a text;
6. promoting students' speech and mental activities;
7. development an ability to work in pairs or in a group;
8. developing respectful treatment of other cultures;
9. acquisition of various types of project activities.

Teaching a foreign language, in the above mentioned, also enables the teacher to contribute to the lesson components of other disciplines - history (familiarization with the historical facts of the studied language country), geography (learning about the topics of country studies), Russian/Kazakh language (for example, when matching the specifics in using different parts of speech in the mother and the foreign language), thereby creating favorable conditions for cross-curricular integration.

1. Generalization of the best teachers' experience reveals that the foreign language classes, implementing cross-curricular links, may be of the following three types:

2. Co-ordinated (knowledge of one discipline is grounded in the knowledge of the other one) - these lessons have a fragmented reference to the general topic of various disciplines, which are used for the revelation of particular issues of the lesson theme.

3. Composite - these lessons are based on one organizing discipline, with several disciplines merging into one, enabling the same problem to be explored from multiple viewpoints.

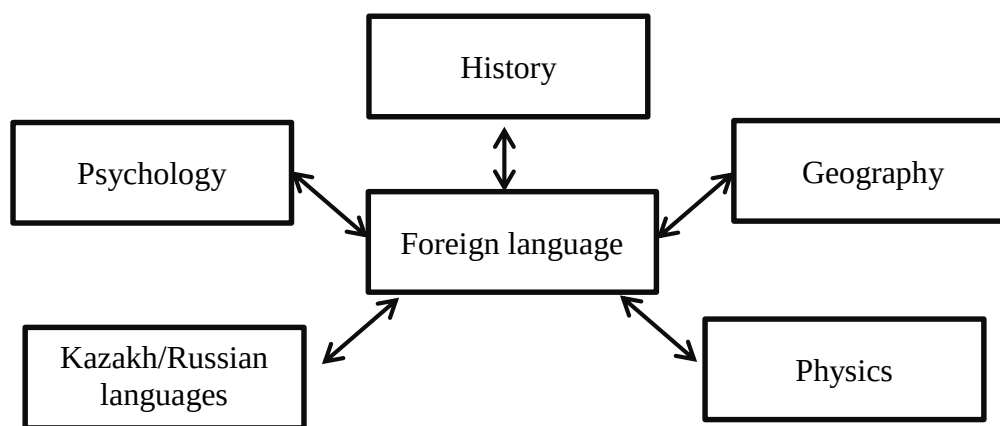
4. Amalgamated (project-based) - lessons in which the consideration from different points of view with the use of information from diverse fields of knowledge is thought through. They must be formed on the basis of the study of life experiences or pervasive social issues.

The widest in the practice of foreign language teaching are distributed the first type of lessons, which contain cross-curricular links as one of the components essential for the disclosure of the content of the major discipline and student's activities. For instance, in the 1st year cadets of the Talgat Bigeldinov Military Institute of the Air Defence Forces study the topic "Drive", in the context of which they learn about new places of the world and interesting facts about them. As one option for individual development, students are given an assignment in which they try to guess a landmark from a description in English, which is implemented by a fellow student.

In general, integrated learning of a foreign language is conditioned by a diversity of psychological, methodological and pedagogical factors. As the primary means of communication, language is used in all types of activities of the subject. The goal of the teacher is to define the primary learning activities and subordinate integrated activities, to create terms in which the later may be mastering of the first one. Foreign language classes provide the pedagogue with large opportunities to realize cross-curricular links. The knowledge synthesis occurs in the process of researching such fundamental objects of cognition as man, labor, nature, society, technology, and language. They do not work in isolation to each other, and the distinction of the second type is conditioned by the need for a communicative focus of teaching foreign languages [2].

Appropriate conduct of integrated lessons, their proficient usage is essential for the developing versatility of students' minds and activation of the learning process, and in this instance, for enhancing the practice-oriented teaching of a foreign language. Cross-curricular links are becoming very relevant at the present stage of the education development, updating which goes by the way of knowledge integration, which does not mean the abolition of systematic courses of specific items. They only strengthen the practical focus of the discipline "foreign language".

Considering the fact that the discipline "foreign language" has many common issues with other disciplines, which is "multi-disciplinary", namely this feature of the foreign language is the basis for the wide use of the reliance on other disciplines, which makes teachers to perform cross-curricular coordination in the teaching process. These may be the sciences and humanities, the aesthetic cycle of disciplines, which in some situations of speech interaction will compose the subject for communication, the cause of the conversation. The scheme below gives an approximate range of disciplines that can provide significant support for integrated foreign language teaching.



Reliance on Russian/Kazakh while learning a foreign language is extremely essential for the creation of beneficial conditions for the linguistic phenomena assimilation, which helps to implement the transfer of knowledge or avoid interfering mutual influence of languages. This factor plays an important role in identifying ways, means and techniques for introducing new linguistic material, in managing coherent speech, in adjusting and perfecting aural-pronunciation and rhythmic-intonation skills.

In integrated English lessons with geography elements it is possible to active use of group work with the amalgamated teaching. Thus, for example, in the second year of study the cadets the Talgat Bigeldinov Military Institute of the Air Defence Forces study the topic “Place”. They analyze experiences in various areas of other people’s lives, including travel. Cadets work in groups and create a collage based on which they share their ideas in a foreign language.

Construction of an integrated foreign language course or class responds to the diverse interests of students, enables them to take into account their individual characteristics and aptitudes, provides for different work modes of students and their individual progress in foreign language speech activity, i.e. their level of instruction and teaching ability, which will create a very favorable climate for the use of language as a tool for communication. Taking this into account, integrated foreign language teaching can be considered one of the most efficient tools for stimulating the learning and educational process in a foreign language and implementing developmental, educational and practical goals.

The integrated teaching method has the purpose of assisting students:

- learn to do
- learn to know
- learn teamwork

Thus, the modern educational system successfully overcomes the inertness of the traditional methods of teaching a foreign language, oriented solely on the formation of language activity. Speech development on the basis of content-simplified material through practicing speech patterns is giving place to integrated teaching of foreign languages, the advantage of which is:

1. Capability to increase the learning motivation, formation of cognitive interest of students, a holistic and scientific world picture and viewing the phenomenon from multiple angles. Well-known that today the majority of students are characterized by low motivation in a foreign language acquirement. This obvious fact seems very paradoxical in the modern world with all the developing process of global integration, interpenetration and interinfluence of the different world cultures. Students are well aware of the opportunities that a foreign language offers them. Through knowledge of a foreign language they can develop in professional, multicultural, and cognitive aspects; solve practical tasks and just use it in informal communication. Knowledge of a foreign language is both an extension of their professional competence and a real possibility of going abroad to perfect their language proficiency, as well as a professional internship, which can contribute to a rapid career promotion. Career promotion, as contemporary social research shows,

occupies one of the first places in the rating of young people's life demands. But all this, alas, due to specific reasons and contrary to expectations does not promote the formation of students' inner motivation. The only real way to increase students' motivation is to form their interest in classes by methodological tools, one of which is an integrated lesson.

2. An integrated lesson to a larger extent than traditional lessons helps to improve speech development, the formation of students' ability to compare, generalize, conclude, intensify the educational process, remove overstrain, overload;

3. Integration is a way of finding new links among facts that confirm or enhance specific conclusions, and students' observations in different subjects.

At the integrative lessons the students work with ease and with interest absorb the vast amount of material. It is also important that the acquired knowledge and skills are not only applied by the students in their practical activities in standard learning situations, but also offer an outlet for their creativity and intellectual capabilities. Multidisciplinary lessons allow the educational process to be as close to reality as possible, to give sense to practical assignments that help students find and grasp the same patterns of different sciences. Such lessons enrich teachers; encourage the growth and enhancement of their professional skills, because they demand mastery of the new technological methods in educational and pedagogical process, the implementation of an activity-based approach to learning. The integrated lesson also demands from the teacher a spirituality of personal communication, when students have a positive perception of the teacher (trust, respect), and the teacher is favorable to the students (attentive, polite).

When using the integrated method of teaching, it is possible to provide favorable conditions for the development of various intellectual skills of students, which allows them to use theoretical knowledge in real life, in concrete life and professional situations. Multidisciplinary lessons allow bringing the educational process as close to life as possible, filling with meaning the performance of practical tasks, which helps students to find and comprehend the uniform laws of different sciences. Such lessons enrich teachers, promote their professional development and increase their professional mastery, because they require mastery of the methods of new technologies of the educational process and the realization of an activity-based approach to learning. The cross-curricular links of the integrated lesson assume a coordinated interconnection of the content of each educational discipline, the building and selecting of material, methods, and forms of teaching, which are defined by general aims of education due to the specifics of each educational discipline.

Nevertheless, it is worth mentioning that the integrated lesson, as well as any other teaching methods, has its disadvantages. One of the main drawbacks, in our opinion, can be considered the difficulty of the exact time distribution, namely its strict saving, given that the given material is quite extensive, and a clear minute-by-minute calculation of time for each type of activity is necessary. Thus, the allocation of time and its strict monitoring is one of the essential requirements for the success of an integrated lesson. That is why the effective result of an integrated lesson can be reached only with the close and fruitful cooperation of several teachers, competently organizing the activities in the lesson.

Another challenge in conducting this kind of lesson is that it requires taking into account the relevancy of each subject matter, which may not always be in the curriculum. Both teachers must be proficient in curriculum planning, be tolerant and flexible in their delivery of lessons.

The structure of integrated lessons is distinguished by: compactness, conciseness, clarity, logical interdependence of the educational material at each stage of the lesson, a large informative volume of the material.

While planning and arranging such lessons, it is important for the teacher to take into account the following terms:

1. In the form of integrated lessons it is reasonable to carry out summarizing lessons, which will reveal the problems most significant for two or more disciplines, but an integrated lesson can be any lesson with its own structure, if it involves the skills, knowledge and results of the analysis of the material studied methods of other sciences, other academic disciplines.

2. In an integrated lesson of multiple disciplines, one subject is the leading one [3].

3. In most cases, integrated lessons are paired and are conducted by teachers collaboratively. A variety of integration of disciplines is also possible.

At institutions of higher education it is reasonable to work on creating a framework of integrated sciences. The first step in this work is to coordinate the curriculum for the disciplines, discuss and formulate common concepts, coordinate the time of study, and consult with teachers. The next step is to consider how the same processes, laws, phenomena, and theories are taught in different courses in the various academic disciplines. And finally, planning of topics and outlines of integrated lessons.

It is important to mention that an integrated lesson solves not a multitude of separate tasks, but a set of them. According to J. G. Pestalozzi, the forms of the lesson can vary, but each should contain sufficient material to exercise the “active forces” given to the student by nature. Pestalozzi had written a large didactic volume to fully explain the diversity of the relationships between the subjects. In his work he proceeded from the demand: “Bring all essentially connected subjects to the same relation in your mind as they really are in nature” [4]. Pestalozzi also pointed out the special danger of separating one subject from the other.

The pedagogical and methodological technology of integrated lessons may be different, but in any case it is essential for them to be modeled. Independent research of innovative optimal (according to Babansky) scheme-models is a demonstration of the teacher’s creative activity [5].

The regularities of the lesson play an important role in the development of an integrated lesson. Among the main patterns of an integrated lesson we can distinguish the following:

1. the entire lesson is subordinated to the author’s idea;
2. the lesson is joined by the main idea (the pivot of the lesson); the lesson is a single unit; the stages of the lesson are fragments of the whole;
3. steps and components of the lesson are in a logical-structural dependence;
4. the didactic material chosen for the lesson conforms to the plan; the chain of information is organized as “given” and “new” and reflects not only the structural, but also the semantic coherence;

5. connectedness of structure is achieved sequentially, but does not exclude parallel connection (in the first case the sequence of actions is observed, in the second case the accompanying tasks are performed which correspond to another logically constructed thought).

The compliance with these laws allows us to regard the lesson as a scientifically-business construction, in which, from the point of view of the content are important:

1. the complex of knowledge and skills and their free operation;
2. the correlation between what has been studied and what is being studied;
3. connection of separate credits into one general one;
4. prevention of shortcomings.

From all of the above it follows that integrated lessons are quite a complex system. And in order to use them effectively, successfully, professionally in practice it is necessary to know the theoretical aspects of integrated learning, as well as to learn the features of their use in higher education institutions, which should be followed in order to implement a certain pedagogical plan. Thus, there is a multifaceted search for possibilities of implementing integration in the process of learning based on the fact that there is no unambiguous understanding of the essence of integration, the authors dealing with this problem offer different variants of its solution. But despite the lack of a unified approach to the problem, the process of integration is a promising step towards modernization of education, leading to the creation of prerequisites in the formation of a modern holistic view of the surrounding reality.

References

1. Каримова Л.Ф., Рахмонова Г.Ш. Интегрированные уроки как средство формирования студентов. // Вестник магистратуры. – 2019. № 4-3(91). С. 86-87.

2. Симонова О.А, Ситникова А.Ю, Чмых И.Е. Интегрированное обучение иностранным языкам и школьным предметам в современном образовании. //Образование и право. – 2020. № 5. С. 177-181.

3. Криволапова Е.В. Интегрированный урок как одна из форм нестандартного урока //Инновационные педагогические технологии: материалы II Международной научной конференции. - Казань, май 2015 - С. 113-115.

4. Подласый, И.П. Педагогика. - М.: Просвещение, 1996. – 262 с.

5. Саркисян Г.Б., Федорченко Л.И. Возможности интегрированного урока. //ОБЖ. Все для учителя! - март 2014. № 3 (3). С. 2-7.

УДК 355/359(075)

Ш.Ж.Темирашева

*Т.Ж. Бигелдинов атындағы Әуе қорғанысы күштерінің Әскери институты,
Қазақстан Республикасы, Ақтөбе қаласы
shara.dan@mail.ru*

ҚАЗАҚ, АҒЫЛШЫН, ОРЫС ТІЛДЕРІНДЕГІ СЛЕНГТЕР ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ҚОЛДАНЫЛУЫ

Аңдатпа: Мақалада біз үш тілде - қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде бірдей кездесетін жаргонға талдау жасауға тырыстық. Жалпы, етістікке негізделген сленг әдеттегі әрекеттерді сипаттайды, көбінесе үш тілде кездеседі, бір - бірінен онша ерекшеленбейді және аударма мен түсінуде қиындықтар туғызбайды, бірақ сипаттамалық типтегі (сапа, мінез, адам типі) жаргон келетін болса, бұл жерде келіспеушіліктер туындайды.

Түйін сөздер: Сленг, қазақ тілі, орыс тілі, ағылшын тілі, аудару, түсіндіру.

Аннотация: В данной статье мы попытались дать анализ сленгу одинаково встречающемся в трех языках - казахском, русском и английском. В целом, сленг основанный на глаголах описывающий обычные действия, часто встречающийся в трех языках не сильно отличается друг от друга, и не вызывает трудностей в переводе и в понимании, но что касается сленговых выражений описательного типа (качества, характера, типа людей), то здесь возникают разногласия.

Ключевые слова: Сленг, казахский язык, русский язык, английский язык, переводить, объяснять.

Abstract: In this article we tried to analyze slang that is equally found in three languages - Kazakh, Russian and English. In general, verb - based slang describing ordinary actions, often found in three languages, does not differ much from each other, and does not cause difficulties in translation and understanding, but as for slang expressions of a descriptive type (quality, character, type of people), disagreements arise here.

Key words: Slang, Kazakh language, Russian language, English language, to translate, to explain.

«Сленг» термині әдетте әртүрлі түсініктемелерді біріктіреді. Белгілі маман И.Р.Гальперин «сленг» маңызды белгілерінің қатарына келесі тұжырымдарды жатқызады:

- 1) сленг - лексикалық құбылыс;
- 2) сленгқа әдеби емес лексика жатады;
- 3) сленг - ауызша сөйлеуге тән лексика;
- 4) сленг - эмоционалды бояуы бар лексика;
- 5) сленг белгілі бір өзіне тән бояумен сипатталады;
- 6) сленгке «әдетте кез келген әзіл - қалжың, ирониялық және басқа да сөздер жатады»;
- 7) сленгті шартты түрде жалпыға таныс және қолданылатын, аз қолданылатын деп бөлуге болады;
- 8) сленг шектеулі түсінікпен сипатталады.

«Сленг» ұғымының айрықша белгілерінің көптігіне байланысты көптеген лингвистер мен сөйлеу психологтары басқа ұғымдармен айналысуды жөн көреді және «сленг» терминін қолданбайды. Дегенмен, барлық американдық және ағылшын сөздіктерінде sl. (сленг) деп белгіленгендіктен, аудармашы бұл ұғымды білуі керек, сленгтің не екенін түсінуі керек [1].

Ағылшын және орыс тілдерінің сленгтері мен идиомалық өрнектерін салыстыра отырып, екі тілде де сленг өте кең таралған және олардың әр қайсысында қарапайым адамның жалпы сөздік қорының шамамен 15-20% құрайды деген қорытындыға келдік. Қазақ тілімен аналогтар жүргізе отырып, біз қазақ сленгі орыс тілінен де, ағылшын тілінен де әлде қайда өзгеше деген қорытындыға келдік. Егер орыс, ағылшын тілдері сияқты, сленг сөздермен айтылса, онда өз кезегінде қазақ тілінде сленг жоқ.

Біздің ойымызша, бұл жағдайды екі себеппен түсіндіруге болады. Түсіндірмелердің бірі - қазақ тілінің өзі көп жағдайда ауызекі тіл болып табылады, яғни ол қазақ тектес күрделі айналымдармен және ғылыми терминдермен көрінеді, өйткені ғылыми терминдер әрдайым халықаралық болып келеді. Сленгтің аз болуының тағы бір себебі - қазақ тіліндегі сленгтер мен әдеби тілдер арасындағы белгілі бір шектің болуына байланысты. Бұл ішінара түсінікті, өйткені қазақ тілі ескі болса да, көп жағдайда тарихи қалыптасқан жағдайларға байланысты ауызша болған. Лингвистикалық тұрғыдан алғанда, салыстырмалы түрде жақында қалыптасқан, өзге тілдерден енген сөздердің енуіне байланысты қазақ жазуы үнемі өзгеріп отырады, жаңа сөздер пайда болады.

Кәсіби сленгтер көбінесе «ескі» тілдерде салыстырмалы түрде бұрыннан жазумен пайда болған. Осыған сүйене отырып, біз қазақ, орыс және ағылшын тілдеріндегі сленг сөздердің аналогтарын жүргізуге тырысамыз. Өкінішке орай, қазақ сленгтерінің мысалдарын көп мөлшерде ұсыну біз үшін мүмкін емес еді [2].

To talk етістігінің аудармасы «сөйлеу» деп бәрі біледі. Бірақ ағылшын тілінде «сөйлеу, сөйлесу, ойын айту», «ашулану, сөйлесу» және «сөз қайтару» мектепте де, институтта да үйретілмейді. Сонымен қатар, бұл барлық тілдердің ауызекі сөйлеуінде жиі қолданылатын сөздер.

To talk into - «уговаривать», «жұқалау»

Билл мен Джон ковбойлар балық аулауға келді. Оларға қауіп төндіретін бірнеше үлкен үндістер келді.

- Shit! - Билл Джонға бұрылып.
- You talked me into coming here. Now get me out!
- Ты уговорил меня идти сюда. А теперь уводи!
- Сен мені мұнда жұқалап алып келдің бе?, енді алып кет.

To talk out - «Высказываться», т.е. сказать все до конца - «Іштегінің бәрін ақтару»

Коммисар Ле Вешен қылмыскерден, есірткі сатушыдан жауап алады және әр сөзінен кейін оның сөзін бөліп, жетекші сұрақтар қояды, осылайша жігітті өтірігінен ұстауға тырысады. Сержант Майклсидит үстелдің шетінде және олардың әңгімесінен кем дегенде бір нәрсені түсінуге тырысады. Содан кейін ол үстелден секіріп, комиссарды шақырады.

- Қараңызшы, бастық, - дейді Холдуин.
- What about just to let him talk out?
- А что если просто дать ему высказаться?
- Егер оған ішіндегінің бәрін ақтартсақ қалай болады?

To talk down - «Переговорить кого-то», т.е. «Говорить больше и убедительнее» или «Заглушить своей речью» «Ауыз аштырмау (бастырмалату)»

Мик пен Джон колледжіндегі ағылшын және американдық әдебиет тарихы емтиханы. Джон мен Мик кабинеттен шыққан адамды кездестірді.

- All right! - Мик жымиды.
- Білесің бе, мұғалім тек ағылшын және американдық әдебиеттің жанкүйері.

Тыңдауды емес, сөйлеуді ұнатады.

- But I talked him down.

- Ну, а я его переговорил.
- Мен оның аузын аштырмадым.

Второе значение to talk down это, «Занудить» т.е. надоесть собеседнику своим разговором, который много раз уже слышал вашу историю, «Бас қатыру», «Мылжындау»

Сержант Тимоти Тимпсон әлі сержант емес, радио барлау взводының теңіз жаяу әскерлерін даярлау ротасының «жауынгері». Теориялық сабақтар артта қалды, міне, Тимоти взводы оныншы рет жауынгерлік кезекшілікке шығады. Кезекші офицер саптық алдында ақылды түрімен нұсқаулықтың бәрін жатқа білетіндей (by heart) оқып жүр ...

Пеленгингте командалар беру - ең бастысы, өйткені пеленгингтегі командалар маңызды... - майор қадамдарды пысықтап жатыр, ал Тимоти көршісі көзін жұмып, Симпсонның құлағына сыбырлап:

- Gosh, he talked me down.
 - Құдай, ол мені қалай ренжітті. Тимоти басын жолдасына бұрып, жауап берді:
 - О Алла, ол мылжындап, менің басымды қатырды. Тимоти жолдасына бұрылып салқындылықпен жауап берді:
 - Talked you down? I'm pissed off...
 - Тебя занудил? А как меня разозлил...
 - Сенің «басынды қатырғаның» ештеңе емес, менің «жынымды келтірді» [3].
- Қазақ тілінде, орыс тіліндегідей, бір екі сөзден тұратын сленгтер бар. Мысалы:

Ат ұстар - мальчик -boy

Қазақ нұсқасындағы жынысты түсіндіруді қазақ халқының тарихи ерекшелігімен де түсіндіруге болады. Бұл жағдайда қазақ халқының тарихымен таныс емес шетелдікке бұл сөздің мағынасы бойынша болжау және аудару өте қиын болар еді. Өздеріңіз білетіндей, қазақтар-көшпелі халық болғандықтан, мал шаруашылығымен айналысып, жылқыларды да ұстаған. Егер сиырларды, түйелерді әйелдер сауса, онда негізінен ер адамдар айналысқан, бұл ат - жылқы, ұстар - ұстаушы деген ұғым осы жерден шыққан. Әдетте бұл сұраққа ұлды болған жас жұбайлар жауап берді:

- Сізде кім туды?
- Кто у вас родился?
- Ат ұстар.
- Мальчик.

Шай құяр - девочка - girl

Бұл жерде біз ат ұстар - жылқыларды ұстауды көздейтін болса, онда шай құяр - қазақ дәстүрі бойынша шай құятын қыз.

Баласының жемісін жеу - быть ухоженным (вскормленными)детьми- to be feed by children

Егер сіз қазақ тілінен сөзбе - сөз аударсаңыз, балалардың жемісін жинай аласыз, бұл сөз тіркесі тек қазақ тіліне ғана тән, өйткені орыс және қазақ тілдерінде формасы мен мағынасы жағынан жақын идиома жоқ. Шығыс халқы қарт адамдарды бағалайтыны және құрметтейтіні белгілі. Бұл әсіресе балаларға қатысты. Әдетте, жанұяда жас балалар ата-аналарына қамқорлық жасауға және барлық жағынан көмектесуге міндетті. Сондықтан бұл идиоманың кейбір ұқсастығын түркі тілдерінде кездестіруге болады, бірақ еуропалық және славян тілдерінде кездестіру мүмкін емес.

Жалпы қазақ тілінде сленгтер аз. Егер орыс немесе ағылшын тілдерінде сленг сөз тіркестері сөйлеудің әртүрлі бөліктерін алмастырса, онда қазақ тілінде сленг негізінен адамдардың қасиеттерін, кейіпкерлерін сипаттайтын сын есім ретінде әрекет етеді. Сленгті аудару кезінде сіз негізінен екі бағытты ұстануыңыз керек немесе шамамен бірдей

экспрессивтілікке ие ұқсас сленгизмді іздеуіңіз керек немесе мағынаны түсіндіру және түсіндіру жолымен жүруіңіз керек, яғни аударманың сипаттамалық әдісін қолдануыңыз [4]

Қазіргі уақытта біздің еліміздің егемендігін алғаннан бері, мемлекеттік тілдің ғылым мен әдебиеттің барлық салаларына таралуының күшеюіне байланысты, басқа тілден енген сөздердің қазақ тілінде жаппай қайталануы байқалады және біздің ойымызша, тіпті жалпы қабылданған, халықаралық сөздердің де атауын өзгерту дұрыс емес. Қазақ тілі әлі де өзгеріп жатқан болуы әбден мүмкін және әлі толық қалыптаспағандықтан, өзінің айқын қырларын ала алмады. Мүмкін біраз уақыттан кейін біздің тілімізде әлде қайда көп сленг пайда болады. Егер сленгті тілдің байлығы деп санауға болатын болса.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Гальперин И.Р. О термине сленг // Вопросы языкознания. 1956г. С. 15.
2. Карасик В.И. Языковые ключи. - Волгоград: Перемена, 2007г. С. 44.
3. Громов Д.В. Сленг молодежных субкультур: лексическая структура и особенности формирования // Русский язык в научном освещении. 2009г. №1 С. 9.
4. Куликова Л.В. Коммуникативный стиль в межкультурной парадигме. - Красноярск, 2006г. - С. 3-5.

УДК 355/359(075)

Ш.Ж.Темирашева

*Т.Ж. Бигелдинов атындағы Әуе қорғанысы күштерінің Әскери институты,
Қазақстан Республикасы, Ақтөбе қаласы*
shara.dan@mail.ru

ҚАЗІРГІ БІЛІМ БЕРУДЕГІ ТІЛДІК ЕМЕС ЖОҒАРҒЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНДА ШЕТЕЛ ТІЛІН ОҚЫТУДАҒЫ БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ТЕСТ ЖАЗУДАҒЫ РӨЛІ

Аңдатпа: Бұл мақалада тестілеу білім алушылардың оқу нәтижелерін білу тәсілі және оқытудың әртүрлі кезеңдеріндегі талаптар деңгейлерін бақылау жүйесінде ерекше орын алады, бұл жағдайда оқыту үдерісінің тиімділігін арттыру мақсатында қарастырылады.

Түйін сөздер: Тестілеу, білім алушы, меңгеру деңгейі, арттыру, дағдылар, бақылау, мақсаттар, шетел тілдер.

Аннотация: В данной статье тестирование рассматривается, как способ измерения результатов обучения обучающихся и стандартизация уровней требований на различных этапах обучения занимает особое место в системе контроля, с целью повышения эффективности процесса обучения в неязыковых ВУЗах.

Ключевые слова: Тестирование, обучающий, уровень овладения, повышение, умения, контроль, цели, иностранный язык.

Abstract: In this article, testing is considered as a way to measure the learning outcomes of teachers and the standardization of the levels of requirements at various stages of training takes a special place in the control system, in order to increase the effectiveness of the learning process in non- linguistic universities.

Key words: Test, teaching, mastery level, increase, skills, control, aims, foreign language.

Қазіргі уақытта халықаралық байланыстардың, нарықтағы қатынастардың, сондай-ақ мәдени қарым - қатыстардың алмасуының көбеюіне байланысты шет тілін білудің шұғыл қажеттілігі туындады. Әр түрлі салалардағы байланыстардың көбеюі, шет тілін меңгеру қажеттілігінің жалпы өсуіне әкелді. Шет тілдерін меңгеру еңбек қызметінің түрлі салаларындағы кәсібиліктің ажырамас бөлігіне айналады.

Қазіргі кезде тест әдістемесі кеңінен қолданылады. Педагогикалық мақсатта көптеген елдерде тест құрастыратын арнайы мекемелер бар. Оқу процесінде тестілеуді кеңейту перспективалары шет тілін білудің барлық деңгейлерінде орын алады. Тест білім алушыға өз білімін бағалауға мүмкіндік береді, ал оқытушыға оқытудың белгілі бір кезеңінде жұмыс нәтижелерін көруге мүмкіндік береді.

Шет тілін үйренушілердің дағдыларының деңгейін зерделеу жүйесін әзірлеу проблемалардың бірі болып табылады. Оқу сапасын арттыруда үлгерімді есепке алу үлкен рөл атқарады, ол білім алушыларға білім үдерісіндегі жетістіктер деңгейін көрсетеді, болашақта оны арттыруға мүмкіндік береді, білім алушының болашағын ашады, олардың жұмысына қанағаттануға мүмкіндік береді.

Дағдыларын бағалау білім алушылардың одан әрі оқу іс-әрекетіне тікелей стимулятор болып табылады. Білімді, дағдыларды тексеру барысында олардың дамуы мен жетілдірілуі қатар жүреді. Қазіргі уақытта білім алушы өзінің мақсатын терең айқындау және басқа білім алудың негізі ретінде әр білім алушының өзіндік жүйелі жұмысына қол жеткізуі тиіс. Көптеген оқытушылар үлгерімнің ағымдағы есебін жүргізуді талап етеді [1].

Кері байланысты ұйымдастыру мәселелері, білім алушылардың білімін бақылау проблемасына қатысты оқытудың тікелей факторы болып табылатын әртүрлі пікірлер тудырады.

Әрбір оқу пәнінде нақты пәнге тән тараптарға назар аударылу тиіс. Сонымен, тілдік емес жоғары оқу орындарында шет тілін оқытудың да өзіндік ерекшеліктері бар. Лингвистикалық ақпаратты дәріс түрінде ұсынуға болмайды: бұл жағдайда ол тіл теориясы мен фактілерін ұсыну болып табылады, яғни практикалық мақсаттарға емес, танымдық мақсатқа қызмет етеді, өйткені білім алушы ең алдымен тілді практика түрінде меңгеру дағдылары кешенін алуы керек. Осы мақсатқа жету үшін білім алушылардың тілдері бойынша тұрақты жұмысын, олардың дағдылары жүйелі бақылауды ұйымдастыру қажет. Тәжірибе көрсеткендей, оқу үлгерімін үнемі бағалаудан бас тарту оқу пәнін төмендетеді, дағдылар сапасына теріс әсер етеді; оларды жүйелі бағалау, керісінше, білім алушыларды тәртіпке келтіреді, оқу тапсырмаларын орындауға мәжбүр етеді, оқу үлгерімінің сапасын арттыруға көмектеседі.

Шет тілін оқытудағы практикалық сабақтарда әртүрлі әдістер мен формалар қолданады. Олардың ішінде ауызша сауалнама (жеке, аралас), әңгіме, жазбаша бақылау жұмыстары (диктант, экспозиция, эссе, аударма) және т.б. олардың көптеген даусыз артықшылықтары бар және шет тілдерін үйрену кезінде кейбір бақылау объектілерін анықтау үшін қажет. Алайда, олардың әрқайсысың кемшіліктерінде бар. Мәселен, мысалы, жазбаша бақылау жұмыстарын жүргізу үшін көп уақыт жұмсалады. Жеке ауызша сауалнама білім алушылардың дағдыларын толық анықтауға мүмкіндік береді, бірақ бұл үнемді емес, өйткені бір білім алушыдан сұраққа жауап алған кезінде қалғандары толық жұмыс істемейді.

Барлық білім мен дағдыларды кез-келген жолмен бақылау мүмкін емес, тілдің әртүрлі аспектілері бойынша дағдылардың әртүрлі сапалық параметрлері бар екендігі анықталды, сондықтан бақылау әдістері бақылау объектілеріне, оқу шарттарына сәйкес келуі керек. Білім алушылардың жалпы жұмыстарын орындау үшін алған бағалары бойынша, оларды өткен тақырыпты жақсы, жақсы емес, олар мүлдем білмейді деп айтуға болмайды. Жеке дағдыларды, теориялық ақпаратты қаншалықты меңгергенін белгісіз болып қалады [2].

Фронтальды сауалнама өте тиімді: бұл барлық білім алушыларды жұмысқа тартуға, жеке дағдыларды бақылауға мүмкіндік береді. Алайда, бұл жағдайда білім алушылардың жауаптары кезінде сөздіктерге қарайтын, немесе білім алушылардың бақылау жазғанда бір біріне көмек беру қаупі бар.

Сонымен қатар, білімді тексеру барысында, дағдыларды іріктеу кезінде, тексерілетін материалды таңдау кезінде, тапсырмаларды дайындау кезінде білім беруші негізінен өзінің жеке ойларын басшылыққа алады. Сонымен қатар, ол білім алушылардың ерекшеліктерін еріксіз ескереді. Осылайша, бір топ үшін күрделі тапсырмалар, екіншісі үшін жеңілдірек тапсырмалар жасалуы мүмкін. Осылайша біз шет тілі бойынша білім алушыға бірдей талаптар қоя алмаймыз.

Әрі қарай, өзінің біліктілігіне, қасиеттеріне, қатынастарына (шамадан тыс мейірімділікке немесе қатаңдыққа) байланысты оқытушыға әрдайым білім алушылардың жауаптарын объективті бағалау қиынға соғады.

Шет тілі бойынша практикалық сабақтарда фронтальды сауалнаманың артықшылықтарын сақтау және жоғарыда аталған кемшіліктерді жою мақсатында тест әдісін қолдану өте тиімді.

Шет тілін оқыту кезінде, ең алдымен, рецептивті дағдылар жатады, ал бұл дағдыларды дамыту үшін тілдік емес университетте шет тілін оқытуда үлкен орын алады.

Соңғы кездері білімді тексеру әдістерін, нысандары мен құралдарын жетілдіру үшін жұмыстар жанданды. Осы бағытта жаңасын іздеу бағдарламаланған сауалнама мен бақылау құрылғыларына арналған тапсырмаларды құруға әкелді. Шет тілін оқыту кезінде білім

алушылардың салыстырмалы үлгерімін анықтауға мүмкіндік беретін дағдылар деңгейінің сапасын объективті және дәл өлшеуіштер қажет. Диагностикалық жұмысты дұрыс қою көбінесе шет тілін меңгерудегі табысты анықтайды. Диагностика кезінде бір мұнді және объективті нәтижелер алу үшін тестілеу қолданылады. Тесттер білім алушылардың білімін, іскерлігі мен дағдыларын бақылаудың ерекше нысаны болып табылады [3].

Өздеріңіз білетіндей, тесттер-бұл бірқатар сұрақтар немесе тапсырмалар, оларды орындау кезінде сандарды орналастырумен, қажетті жауаптардың астын сызумен немесе дистинкттермен шектеле аласыз. Олар дұрыс және бұрыс жауаптардың санын дәл есептеуге және нәтижелерді статистикалық тұрғыдан пысықтауға мүмкіндік береді. Мұнда тексерілетін білімнің мазмұнына тікелей байланысты емес, бағалауға бөгде әсер ету мүмкіндігі барынша азайтылады.

Тесттер-бұл уақытты үнемдейтін тексеру түрі болып табылады. Олардың көмегімен қысқа мерзімде көптеген білім алушылардың білім деңгейін анықтауға болады.

Тесттердің бақылау ретіндегі артықшылықтары келесіде:

1. Зерттелген материалға толық сауалнама жүргізілуде;
2. Барлық білім алушылар сұралады;
3. Субъективтілік элементі алынып тасталады, бағалар объективті ақпарат негізінде қойылады;
4. Тесттер уақытты үнемдейді;
5. Барлық білім алушылар тең жағдайда, әрқайсысы тестілеуге бөлінген барлық уақыт ішінде жұмыс істейді.

Сонымен қатар, оқу тестілерінде де айтарлықтай кемшіліктер бар. Оларды ішіндегі ең бастысы-шет тілін меңгеруді тестілеу кезінде дағдыларды тексеру мүмкіндігінің болмауы. Топтардың нақты жауаптар бере алатын жерде өз ойларын ауызша жеткізудің белгілі бір дағдыларына тест өткізу қиын. Егер біз үлгерім сынақтарын өткізу мәселесін қарастыратын болсақ, онда ауызша сөйлеу дағдыларының даму деңгейін анықтауға арналған топтарда тесттер өткізу мүмкін емес.

Шет тілін толық меңгерудің келесі тест түрлерін жүргізу қажет:

1. (A vocabulary test) - білімін тексеруге арналған тест. Мұндай тест оқытудың әртүрлі кезеңдерінде және оқытудың әртүрлі шарттары мен әдістерінде сөздер мен олардың мағыналарын білуді өлшейді.
2. (A silent reading or comprehension test) - оқығанды түсіну қабілетін тексеруге арналған тест. Мұндай тест оқу және түсіну қабілетін (оқылған), жазбаша сөйлеуді өлшейді. Ол, әдетте, екі бөліктен тұрады: бірінші бөлім жеке сөйлемдерді түсінуді талап етеді, ал екінші бөлім, қиынырақ - бүкіл абзацтарды түсіну.
3. (A translation - into - English test) – шет тілінен ана тіліне аудару қабілетін тексеруге арналған тест.
4. (A translation test) - ана тілінен шет тіліне аудару қабілетін тексеруге арналған тест.
5. (A written composition test) - эссе жазу қабілетін тексеруге арналған тест.
6. (A grammar test) - синтаксис пен морфология туралы білімді анықтайтын тест (грамматикалық).
7. (An oral comprehension test) - шет тілінде сөйлеу, әңгімелесу, хабарлама жасау қабілеттерін тексеру үшін есту арқылы ауызша сөйлеуді түсінуге арналған тест.
8. (A pronunciation test) - шет тілінің дыбыстары мен сөздерін дұрыс айту қабілетін тексеруге арналған тест [4].

Білім алушылардың дағдыларын тестілеу үшін, тексеру әдістеріне қосымша болып табылады. Тестілеу оқу әдерісіне әртүрлілік енгізеді, оны жандандырады, білім алушылардың қызығушылығын арттырады, үлгерімін жақсартуға ықпал етеді және білім алушыларға силлабустарда өз бетінше жұмыс істеу кезеңінде өзін-өзі бақылауға мүмкіндік береді (және қазіргі уақытта бұл өте өзекті).

Осылайша, шет тілін меңгеруде оқыту тестілері, тәжірибе көрсеткендей, лексикалық дағдыларды қалыптастыруда тиімді. Бақылау және оқыту функцияларын жүзеге асыратын тесттер сыртқы жағынан ұқсас, бірақ әр түрлі міндеттерге ие, сондықтан олардың мазмұны мен жүргізілуіне әр түрлі талаптар қойылады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Банкевич Л.В. Тестирование лексики иностранного языка. М.: 2001г. С. 43.
2. Красюк Н.И. Клоуз - тест, его особенности и возможности использования при обучении иностранному языку в средней школе // Иностранные языки в школе. - 2003 г. 12 - С. 21.
3. Соомере К.Э. Использование тестов восстановления в обучении иностранному языку. М.: 1986 г. С.1-21.
4. Фоломкина С.К. Тестирование в обучении иностранному языку в школе // Иностранные языки в школе. - 2004 г. 12 – С.16.

УДК 32.323.2

Н.А.Кумаров

*Т.Ж. Бигелдинов атындағы Әуе қорғанысы күштерінің Әскери институты,
Қазақстан Республикасы, Ақтөбе қаласы
kumarov-nurlan@mail.ru*

ҚАЗІРГІ БІЛІМ БЕРУ ОРЫНДАРЫНДА ПАТРИОТИЗМДІ ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ НЕГІЗГІ ТЕТІКТЕРІ

Аңдатпа: Мақалада патриотизм және оны жас ұрпақтың бойында қалыптастыру мен дамытудың негізгі тетіктері жан-жақты талқыланған. Көп ұлтты Қазақстанда патриотизмге тәрбиелеудің қиыншылықтары да қарастырылған. Патриотизмді дамытудағы білім беру орындарының ролі анық көрсетілген.

Түйін сөздер: Отан, патриотизм, идеология, национализм, тәрбие.

Аннотация: В данной работе подробно рассматриваются вопросы патриотизма, формирования и развития его у молодого поколения. Есть также проблемы патриотического воспитания в многонациональном Казахстане. Роль образовательных учреждений в развитии патриотизма.

Ключевые слова: Родина, патриотизм, идеология, национализм, воспитание.

Abstract: This paper discusses in detail the issues of patriotism, the formation and development of his young generation. There are also problems of patriotic education in multinational Kazakhstan. The role of educational institutions in the development of patriotism.

Key words: Motherland, patriotism, ideology, nationalism, upbringing.

Бұл жұмысты Президентіміз Қасым-Жомарт Кемелұлы Тоқаевтың мынадай жолдауынан бастағанды жөн көрдім: «Жаңа Қазақстан дегеніміз - егемен еліміздің болашақтағы бейнесі. Біз ең басты құндылығымыз - Тәуелсіздігімізді сақтап, ұлттық бірегейлігіміздің негізін нығайтып, елімізді жаңғырту жолында ұйысуға тиіспіз. Бұл - болашақ ұрпақ алдындағы қасиетті борышымыз» [1]. Әрине, әр адамды өзінің болашағымен қоса, өзі өмір сүріп отырған қоғамының, мемлекетінің болашағы қатты толғандырады. Болашақ өткен шақты еске алмай мүмкін болмайды. Сол себепті қазақстандық патриотизм ұғымының пайда болуын тарихи қажеттілік деп түсіну үшін оның алғышарттарын білу қажет.

XX ғасырдың 90-шы жылдары Егемендігімізді жариялап, шекарамызды белгілеп, жаңа саяси тәртіп пен президентімізді сайладық. Қазіргі тарихшылар мен саясаттанушылардың айтуынша «бодандықтан босап», тоталитаризм мен коммунизмнен бас тартып жаңа демократиялық қоғамды қалыптастыра бастадық. Кеңес дәуірінде қоғамымыздағы тәрбиелеуші рухани күш - коммунистік парадигма болатын. Тәуелсіздік алғаннан кейін осы коммунистік идеологиядан бас тартып, жаңа Қазақстандық идеологияны дүниеге әкелу басты мақсат болды. Бірақта бұл оңай болмай шықты. Себебі идеологияны дүниеге әкелуші қажетті фактор – патриотизм екен.

Міне, Тәуелсіздік алғанымызға 30 жылдан асып бара жатыр. Соңғы кездері «идеология қажет», «патриотизмді дамыту қажет» деген пікірлер жиі айтылып жүр. Бұған қарап елімізде 30 жыл идеология мен патриотизм болған жоқ деп айта алмаймыз. Әрине 90-шы жылдары елдің экономикасы құлдырап, халықтың әлеуметтік жағдайы төмендеген кездері «Отан», «Атамекен», «Ел» деген қасиетті ұғымдардың бағасы төмендеген болатын. Бірақта, халықтың басым бөлігі осы ұғымдарды қасиетті санап, барлық қиындықтарға төзіп, еліміздің болашағына сеніп, еңбектерін жалғастыра берді. Олар ұлтына, нәсіліне, дініне, тіліне қарамай Тәуелсіз Қазақстанның құшағында тіл табысып, елімізді қазіргі жағдайға

жеткізді. Міне, патриотизмді алыстан іздеудің қажеті жоқ. Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті, Елбасы Н.Ә. Назарбаев «Қазақстан-2050» стратегиясында айтып өткендей: «Қазақстан 140 этнос пен 17 конфессияның өкілдері үшін туған шаңырағына айналды. Азаматтық татулық пен ұлтаралық келісім – біздің басты құндылығымыз» [2].

Ендігі үлкен проблема осы 140 этнос өкілдерінің бойындағы патриоттық сезімді тең дәрежеде дамыту. Бұл жөнінде Тұңғыш Президент, Елбасы Нұрсұлтан Әбішұлы: «Өз тәжірибемізден білетініміз біздің «осал тұсымыз» деп халық көпэтностығымыз бен көпконфессиялылығымызды атайды» деген болатын. Мұның проблема болатын қырларын атап өтейін.

Біріншіден, патриотизм сөзіне анықтама беріп алайық. Патриотизм грек тілінен аударғанда «patría» - «Отан» деген мағына береді. Патриотизм дегеніміз Отанға деген сүйіспеншілікті білдіретін адамгершіліктік және саяси принцип, әлеуметтік сезім. Патриотизм - өз халқының, Отанының қызығушылықтарын қорғау. Патриотизм - өзінің еліне, тіліне, дәстүріне берілгендікті сезінетін эмоциялық әсерленушілік. Демек, патриотизм - психологиялық әсер, әлеуметтік сезім. Бірақ бұл сезім - еліне, халқына және тіліне деген сүйіспеншілікпен, махаббатпен түсіндіріледі. Ел, халық, тіл, дәстүр арқылы патриотизмді түсіндіру мынандай кедергілер туындатады: Патриотизмді екіге бөлуге тура келеді: этникалық патриотизм және мемлекеттік патриотизм. Осы екі ұғымға қатты көңіл бөлу керек. Көп жағдайда осы екі ұғымды біздің қоғамда тең мағынада қолданады. Бұл дұрыс емес. Этникалық патриотизм дегеніміз өзінің ұлтын сүю (национализм). Ал мемлекеттік патриотизм дегеніміз өз ұлтыңды ғана сүю емес, өзіңмен бірге өзге де ұлттар мекендейтін еліңді сүю (мемлекетшілдік). Бұдан қандай кедергі туындайды? Егер философиялық тұрғыдан айтсақ, сүйіспеншілік бар жерде қызғаныш та болады. Өз Отаныңа деген сүйіспеншілікті, Отанның өзіңе деген мейірімін өзге ұлттармен бөлісқің келмейді. Осылай өзге ұлттарды жек көру, қудалау пайда болуы мүмкін. Басқаша айтқанда ұлтшылдық қалыптасады. Егер жастарға өз ұлтыңды ғана сүй, өз тіліңді ғана құрметте десек, онда көп ұлттар мекендейтін елімізде нацизмге итермелегендей боламыз. Сондықтан былай ашып түсіндіруіміз керек: бұл ел сен үшін ата-бабаңнан қалған аманат, атамекен. Сонымен бірге 2-3 ұрпақ таратқан өзге ұлттардың да отаны болып саналады. Сондықтан олармен санасу керек. Бұл жөнінде Елбасы «Қазақстан-2050» стратегиясында: «Тек басқа ұлттармен жарастықта ғана біздің еліміз болашақта табыс пен ықпалға қол жеткізе алады. Өз бойымызда және балаларымыздың бойында жаңа қазақстандық патриотизмді тәрбиелеуіміз керек. Себебі, біз - бәріміз тең құқылы, тең мүмкіндіктерді иеленген қазақстандықтармыз. Жаңа қазақстандық патриотизм барлық этностарды біріктіруге тиіс» деген болатын.

Екіншіден. Жоғарыда айтылғандарға қарап, біз өзіміздің қазақ екендігімізді ұмытуымыз қажет деп түсінбеуіміз керек. Майқы би айтқандай: «Бірлік түбі - береке, Береке түбі - мереке. Ақ білектің күшімен, Ақ найзаның ұшымен, Ел болуды ойлаңдар» [3]. Әрине, Қазақстан - бұл қазақ елі. Бұған ешкімнің таласы жоқ. «Қазақстанның елдігі асқан, ерлігі тасқан, кемел де келісті елге айналуына бізден – қазақтардан артық мүдделі кім бар?! Қазақтың бірлігі - елдігіміздің кілті» - деген болатын өз сөзінде Елбасы.

Үшіншіден. Ұлттық қазақи және жаңа қазақстандық патриотизмді біріктіріп, болашақ ұрпаққа жеткізу тетіктері әлі анықталған жоқ. Сол себепті мен де осындай механизмді қалыптастыруға өз үлесімді қоссам деймін.

Ол үшін ең алдымен патриотизмнің табиғатын түсінуіміз керек:

- Патриотизм - бұл адамгершіліктік сезімнің бір түрі. Әр адамның адамгершілік қасиетіне тәуелді. Кімде адамгершілік қасиет болса, сол адамда патриотизм де болады.

- Патриотизм - өз елінің жетістіктері үшін мақтаныш сезімі. Қазақстан қай салада болмасын жағымды нәтижелер бойынша өзге елдерден озық болса, бәріміз сол елдің азаматы екендігімізге мақтанамыз.

- Патриотизм - жауапкершіліктік - борыштық сезім. Әр адам өзінің, отбасының, ауылының - қаласының, ұжымының, елінің алдындағы борышын түсініп орындаса, міне нағыз патриотизм.

- Патриотизм - эмоционалдық әсер, сүйіспеншіліктік сезім. Басқаша айтсам патриотизм – экзистенциалдық күй. Яғни қимастық, алаңдаушылық, бауыр басушылық. Сол күйге түскен адам елін, жерін құрметтеп, қолынан келгенше адал қызмет етуге дайын болады.

- Патриотизм - белгілі бір деңгейде адам бойында болатын немесе мүлдем болмайтын сезім. Патриотизмі төмен немесе жоғары деген түсінік болмау керек.

Әрбір жастардың бойында патриотизмді бірдей дәрежеде қалыптастырудың тетіктерін атап, оларға түсіндірме беріп өтейін.

Қазіргі уақытта ЖОО-да білім алып жүрген жастарымызды патриотизмге тәрбиелеу өте маңызды болып отыр. Көптеген шаралар өтізілуде: мемлекеттік мерекелерге, ұлттық мерекелерге арналған. Сонымен қатар, отандық ғылым, мәдениет, спорт, ерлік, мемлекеттік рәміздер туралы үгіт-насихат жұмыстары жүргізілуде. Оқу орындарында осыған байланысты әлеуметтік зерттеулер мен әдістемелік нұсқаулар жасалынуда.

Дегенмен, бұл мәселеде әлі де қиындықтар табылып тұр. Қазіргі жастардың дүниеге көзқарасы қоғамдағы мәртебесі жоғары және табысы мол мамандықтарды таңдауы, материалдық игіліктер мен мансапқа ұмтылысы рухани құндылықтарға аз көңіл бөлулеріне әкеліп отыр.

Осы студенттік кезеңде адамның болашағын айқындайтын құндылықтық және кәсіби ұстанымдар қалыптасады.

Жоғарғы оқу орны. Мектептегі оқушылардан ЖОО-ның студенттері несімен ерекшеленеді? Ең алдымен студенттер отбасынан жырақта, өз бетінше өмір сүреді. Ата-аналары арқылы емес, өз беттерінше қоғамдық өмірге араласады. Сол себепті қоғамдық өмірде дұрыс бағыт беру үшін оқытушыларға жауапкершілік жүктеледі. Оқытушы тек мамандық бойынша білім беріп қана қоймайды, студентке азаматтық тәрбие береді.

Студент жеке тұлға куәлігі бар, қоғамдық өмірді жаңартуға, мемлекетке қайткенде өз үлесін қосуға дайын тұрады. Студенттер әрқашан ыстық қанды, жігерлі, әділетсіздікке қарсы тұратын халықтың бір бөлшегі. Жастар жаңарудың, өзгерудің шығармашылықтық күші. Осы күшті дұрыс бағытқа бұру үлкен жауапкершілікті қажет етеді. ЖОО қала, облыс және республика деңгейіндегі шараларға студенттерді қатыстырғанда осы жауапкершілікті ескеру қажет.

ЖОО-да жастарға патриоттық тәрбие беру кезінде мынадай мәселелерге көңіл бөлу керек:

- отанды сүйу, халқын сүйу;
- өз халқының тілін, мәдениетін, жерін сүйу;
- қазақ Елінің қалыптасуынан бері қарай барлық қиындықтар мен азаптарға төзіп, елдігімізді сақтап келген Қазақ халқына деген құрмет;
- еліміздегі өзге де халықтарға, олардың мәдениеті мен тіліне сыйластықпен қарау;
- ұлттық, діни, нәсілдік азғыруларға жол бермеу;
- халқымыздың өткені мен бүгінгісін қамти отырып, ғылымдағы, өнердегі, спорттағы, саясаттағы, экономикадағы жағымды оқиғаларды баяндау.

Себебі біреулер мемлекеттік саясаттың кемшілік тұстарын көрсетемін деп жүр. Ащы шындық арқылы әділетсіздікті жойып, патриотизмді оятамыз деп ұрандап жүр. Олар оппозициялық күштердің өкілдері. Керісінше, олар жастарды өз мемлекетінен, өз халқынан жаттануға итермелеуі мүмкін. Жастарды саяси енжарлыққа алып келуі мүмкін. Сондықтан былай ашып түсіндіруіміз керек: әлемде кемелденген, кемшіліксіз, идеалды мемлекеттік саясат болмайды. Дұрыс болсын, бұрыс болсын, бұл менің елім деп қабылдау керек.

Қорытындылап айтатын болсам: әрбір қазақстандық елімізді, жерімізді, тілімізді, тарихымызды, мәдениетімізді жете біліп түсінгенде ғана патриоттық сезімді өз бойында қалыптастыра алады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Тоқаев Қ.К. Жаңа Қазақстан: Жаңару мен жаңғыру жолы // Қазақстан халқына Жолдау.-2022.
2. Назарбаев Н.Ә. «Қазақстан-2050» Стратегиясы: қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты // Қазақстан халқына Жолдау. – 2012.
3. Төреқұлов Н., Қазбеков М. Қазақтың би-шешендері // - Алматы, 1993.

УДК 355/359(075)

А.С.Тлембаева

*Т.Ж. Бигелдинов атындағы Әуе қорғанысы күштерінің Әскери институты,
Қазақстан Республикасы, Ақтөбе қаласы
Ainura_salamatovna@mail.ru*

ШЕТЕЛ ТІЛДЕРІН ОҚЫТУДАҒЫ ЛИНГВИСТИКАЛЫҚ АСПЕКТІЛЕР

Аңдатпа: Мақалада шет тілін оқытудағы лингвистикалық факторлардың ерекшеліктері, лингвистикалық аспектілерді зерттеудің өзектілігі қарастырылады. Автор тіл мен мәдениеттің маңызды элементі бола отырып, шет тілін меңгеру процесінде маңызды рөл атқаратын тілдің лингвистикалық және экстралингвистикалық аспектілерін қарастырады.

Түйін сөздер: Лингвистика, жанр, мәтіндер, әдістеме, білім беру процесі.

Аннотация: В статье рассмотрены особенности лингвистических факторов при обучении иностранному языку, актуальность изучения лингвистических аспектов. Автор рассматривает лингвистические и экстралингвистические аспекты языка, которые, являясь важным элементом языка и культуры, играют важнейшую роль в процессе овладения иностранным языком.

Ключевые слова: Лингвистика, жанр, тексты, методика, образовательный процесс.

Abstract: The article discusses the features of linguistic factors in teaching a foreign language, the relevance of studying linguistic aspects. The author examines the linguistic and extralinguistic aspects of the language, which, being an important element of language and culture, play an important role in the process of mastering a foreign language.

Key words: linguistics, genre, texts, methodology, educational process.

Шетел тілдерін оқыту әдістемесі, негізгі ғылымдарының бірі болып есептелетін лингвистикаға негізделген. Өзінің лингвистикалық негіздерінде зерттелетін тілдің лингвистикалық заңдылықтарын сипаттауға, оның грамматикалық құрылымының, фонетикалық және лексикалық жүйесінің ерекшеліктеріне, сондай-ақ тілдік және сөйлеу материалын таңдау және ұйымдастыру мәселелеріне байланысты мәселелерді шешеді. Қазіргі уақытта шетел тілін оқыту білім беру процесінде тек қарым-қатынас пен таным құралы ретінде ғана емес, сонымен бірге білім алушының белгілі бір ұлттың мәдени өрісі мен менталитетіне ену тәсілі ретінде қарастырылады. Шетелдік мәдениет пен менталитет туралы білім екі жағынан құнды. Бір жағынан, бұл әлемнің бейнесін байытуға, басқа өмір құбылыстарына, сананың басқа тәсілдеріне, құндылықтардың басқа иерархиясына диалогтық қатынасты қалыптастыруға байланысты. Екінші жағынан, өзгенің мәдениетін жақсы білетін және тереңірек түсінетін адам өзін оның тасымалдаушысы ретінде көбірек біледі [1].

Тілдің лингвистикалық және экстралингвистикалық аспектілері тіл мен мәдениеттің маңызды элементі бола отырып, шетел тілін меңгеру процесінде шешуші рөл атқарады, яғни олар белгілі бір этностың ұлттық-мәдени ерекшеліктері туралы ақпаратты қамтиды. Олардың маңыздылығы мынада: білім алушыларды оқыту, оқуды көрсету, білімді қалыптастыру сияқты күрделі әлеуметтік әрекеттер тіл тәжірибесіне сүйенеді.

Бүгінгі таңда қоғамның жоғары мектепке қоятын негізгі міндеттерінің бірі -тәрбие. Ең алдымен, шетел тіліндегі сұхбаттасушының сөйлеуін және ана тілінде сөйлейтіндерге арналған түпнұсқа мәтіндерді жеткілікті қабылдау арқылы, мәдениетаралық қарым-қатынас актілерінде коммуникативті құзыреттілікке ие жоғары мәдениетті тұлғаны тәрбиелеу мақаланың *өзектілігі* болып табылады.

Қазіргі тілдік ғылыми анықтамалар тұрғысынан "лингвистика" деген не екенін анықтайық.

Тіл білімі (латын тілінен *lingua* «тіл»), тіл білімі, лингвистика - тілдерді зерттейтін ғылым. Бұл табиғи адам тілі туралы және оның жеке өкілдері ретінде әлемнің барлық тілдері туралы ғылым.

Сөздің кең мағынасында лингвистика ғылыми және практикалық болып бөлінеді.

"Лингвомәдени аспект" ұғымы нені білдіреді? Қазіргі лингводидактика мәтінді тек тілді меңгерумен ғана емес, сонымен бірге зерттелетін тіл елінің әлеуметтік-мәдени ерекшеліктерін білумен байланысты құзыреттерді қалыптастыру құралы ретінде қарастырады. Осыған байланысты лингвомәдени құзыреттілік ерекше қызығушылық тудырады, өйткені ол тіл мен мәдениеттің өзара байланысын, мәдени және әлеуметтік құндылықтар жүйесін көрсетеді.

Білім берудің лингвомәдени аспектісі көмекшіден негізгі және басымдықтардың біріне айналады өйткені коммуникативті құзыреттіліктің лингвистикалық аспектілері тіл құрылымдарының элементтерімен байланысты.

Құзыреттіліктің бірнеше лингвомәдени аспектілері бар.

Фонологиялық құзыреттілік - тілдің ерекше мәнді дыбыстарын тану және жаңғырту қабілеті, оның ішінде: • дауыссыз дыбыстар • дауысты дыбыстар • тондық үлгілер • интонациялық үлгілер • ырғақтық үлгілер • екпін үлгілері • мағынаны білдіретін кез келген басқа сегменттен жоғары белгілер.

Грамматикалық құзыреттілік - тілдің өзіне тән грамматикалық құрылымдарын танып, жаңғырту және оларды қарым-қатынаста тиімді пайдалана білу. Грамматикалық құзыреттілік, Ноам Хомскийдің анықтамасы бойынша, фонологиялық құзыреттілікті қамтиды. Шетел тілін үйренушілер сөздер жиынының әр түрлі байланысын түсінуді үйреніп, сөйлеу немесе жазу кезінде тиісті уақыт анықтамасын жасай алуы керек.

Лексикалық құзыреттілік - бұл тілдегі сөздерді ана тілінде сөйлейтіндер қолданатындай тану және қолдану мүмкіндігі. Лексикалық құзыреттілік сөз топтары мен жалпы сөз тіркестері арасындағы әртүрлі қатынастарды түсінуді қамтиды. Шетел тілін үйренушілер "орындықтың" не екенін және оның диваннан немесе орындықтың басқа түрлерінен қалай ерекшеленетінін түсінуі керек. Олар сондай-ақ орындықтың жиһаз бөлігі екенін және жұмсақ орындықтар, демалыс орындықтары, кеңсе креслолары, тербелетін орындықтар және т.б. сияқты әртүрлі орындықтар бар екенін білуі керек.

Дискурсивті құзыреттілік екі бір-бірімен байланысты, бірақ әртүрлі мәтіннің қабілеттерін көрсету үшін қолданылады. Мәтіндік дискурсивті құзыреттілік дегеніміз- әңгімелер, процедуралық мәтіндер, сипаттамалық мәтіндер, сендіретін (тәлімгерлік) мәтіндер, сипаттамалар және басқалар сияқты әр түрлі жанрдағы монологтарды немесе жазбаша мәтіндерді түсіну және құру қабілеті. Бұл дискурстық жанрлардың әртүрлі сипаттамалары бар, бірақ әр жанрда мәтінді біртұтас етуге көмектесетін кейбір элементтер, сондай-ақ маңызды сәттерді бөлектеу немесе бөлектеу үшін қолданылатын элементтер бар [2].

Тілді үйрену тыңдаушылар немесе оқырмандар не болып жатқанын түсініп, маңызды нәрсені көре алатындай дискурстың осы әртүрлі түрлерін байланыстыруды үйренуді қамтиды. Сол сияқты, бұл ақпаратты оқырмандар мен тыңдаушылар үшін дәйекті болатындай етіп байланыстыру мүмкіндігін қамтиды. Студенттер мәдени концепцияларды, бастапқы мәтіндегі ұлттық шындықтарды тануға және түсіндіруге, әртүрлі мәдениет өкілдерінің сөйлеу және сөйлеуден тыс мінез-құлқының мағынасын барабар декодтау мен түсіндіруге үйренуі керек; коммуникацияны сапалы жүзеге асыру және алынған ақпаратты дұрыс түсіну үшін мәтіннің әлеуметтік-мәдени ерекшеліктерін тану [3].

Ағылшын тіліндегі келесі қысқаша дискурсты қарастырайық: "Бір кездері Хаббард ана есімді карт әйел және оның Боузер есімді өте жақсы көретін иті болды. Хаббардтың анасы өте кедей болды және оның өзіне де, үй жануарына да тамағы болмады.» Әңгіме

мұның ертегі екенін білдіретін «Бір кездері» деген сөзбен басталады. Бірінші абзацта екі кейіпкер бар: Ана Хаббард және Боузер. Сондай-ақ ол бізге Хаббард ана туралы білуіміз керек негізгі ақпаратты береді. Ұлттық мәдени компоненті бар шетел тіліндегі мәтінді қабылдау және түсіну процесінде мәдени және тарихи шындыққа түсініктеме беру рөлі артады. О.С. Ахманованың ескертуі бойынша түсініктеме жеке сөзге де, сөз тіркесіне де, жалпы мәтінге де қатысты болуы мүмкін. Прецеденттік атауларға, сөз тіркестеріне түсініктеме беру мәтіннің өзін оқумен бірге жүруі керек, осылайша шетелдік оқырман контекстті, жалпы жағдайды түсінеді. Шетелдік білім алушыларға, шетел тіліндегі мәтінді қабылдау процесінде лексикалық минимумға кірмейтін немесе лингвомәдени өрістің өзегі болып табылмайтын және шеткі болып табылатын жеке сөздер мен сөз тіркестері түсініксіз болуы мүмкін. Мұндай қиындықтарды лексикалық түсініктеме арқылы жеңуге болады [3]. Прецеденттік атаулары бар мәтіндерді, мысалы, орыс ертегілеріндегі кейіпкерлерді оқығанда лингвомәдени түсініктеменің рөлі зор: Өлмейтін Кошей - орыс ертегісінің кейіпкері, қарт кейпіндегі мифтік тіршілік иесі, қазынаның иесі және ұзақ өмір сүру кұпиясы; Су перісі - суда өмір сүретін орыс халық ертегісінің кейіпкері, су иесі.

Лингвистикалық аспектілер - бұл әртүрлі сөйлеу және сөйлеуден тыс белгілердің негізгі жүйесі, соның арқасында адамдар айналасында болып жатқан оқиғалардың мағынасын түсіндіреді. Осылайша, лингвомәдени аспект-бұл белгілі бір әлеуметтік қауымдастықтың мәдениетін түсіндіру және білдіру құралы.

Қорытындылайтын болсақ, қазіргі уақытта көптеген ғалымдар аударма қызметін игерудің ажырамас бөлігі ретінде шетел тілінде сөйлеу мәдениетін игеру мәселесін де қарастыруда. Ең алдымен, олар қазіргі кезеңде аударманы оқыту лингвистикалық-елтану мәліметтері мен қабылданған қарым-қатынас нормаларын ескермей, әлеуметтік-этнографиялық контекст тапшылығы жағдайында ұйымдастырылатынына назар аударады [4].

Сонымен, тілді басқа мәдениетпен таныстыру құралы ретінде меңгермейінше тілдік құзыреттілікке жету мүмкін емес. Аударманы, тілдік дағдыларды осы тілде сөйлейтіндердің мәдениетінен бұрын оқыту - бұл перспективасыз әрекет, ол грамматикалық формалар мен лексиканы игеруге, яғни жансыз тілді игерудің күнделікті процесіне айналады. Тіл мен мәдениеттің бір-бірімен астасып жатқаны сонша, олар кейде синоним ретінде қарастырылады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. В.А.Маслова, Лингвокультурология: учебное пособие / В.А. Маслова. - М.: Академия, 2001. - 208 с. 13.
2. А.Родимкина, Россия день за днем. Вып. 1: Тексты и упражнения / А. Родимкина, Н. Ландсман. - СПб.: Златоуст, 2019. - 136 с. 14.
3. Д.Э.Розенталь, Словарь-справочник лингвистических терминов: пособие для учителя / Д.Э.Розенталь, М.А.Теленкова. - М.: Просвещение, 2005. - 399 с. 15.
4. О.И.Халупо, Языковая культура и лингвокультурная компетенция / О.И.Халупо // Вестник Челябинского государственного университета. Филология. Искусствоведение. - 2011. - № 3 (218). - С. 152-155.

УДК 81:372.881

А.Е.Сарсенбаева

*Т.Ж. Бигелдинов атындағы Әуе қорғанысы күштерінің Әскери институты,
Қазақстан Республикасы, Ақтөбе қаласы*

ШЕШЕНДІК ӨНЕРДІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Андатпа: Мақалада қазақ шешендерінің сөз өткірлігі, оның әділдігі мен даналығы, яғни шешен тұлғасына тән қасиеттер мен әділдіктің негізінде дараланған шешеннің шығармашылық қалыптасуы сөз болған.

Түйін сөздер: Шешендік өнер, өнеге сөз, тәжірибе, сөйлеу өнері, іскерлік қарым-қатынас, тарихи құбылыс.

Аннотация: В статье рассматриваются остроумие, справедливость и мудрость казахских ораторов, о их личности, об особенностях формирования их творчества.

Ключевые слова: Риторика, ораторства, манера речи, деловое общение, историческое явление.

Annotation: Justice and wisdom of Kazakh speakers about their personality, peculiarities of formation of their creativity are dealt in this article.

Key words: Rhetoric, oratory, manner of speech, business communication, a historical phenomenon.

Сөз, шешендік өнер - сөйлеушінің жеке тұлғасымен байланысты, бұлар арқылы адамның ақылы, жан-жақты танымдылығы, оның білімі, тәжірибесі, сондай-ақ сөзі арқылы тыңдарманға әсер беретін ерік-жігері көрініс табады.

Шешендік өнер - адамның өнегелі күшінің ең мықты көрінісі. Нәтижесінде, адам қаншалықты өнегелі болса, ол - соншалықты шешен болып келеді. Бұл жағдайда шешендік өнер - шешеннің адамдарға қолданатын игілігі. Шешендік сөйлеудің құдіреті міндетті түрде шыншылдықпен және аса жоғары даналықпен бірігеді.

Ораторлық шешендік өнер латынның oratoria сөзінен шыққан. Оның синонимі ретінде риторика (грекше rhetorike) сөзі, қазақша шешендік өнер тіркесі қолданылады. Шешендік өнер тіркесі бірнеше мағыныға ие:

1) Шешендік өнер дегеніміз - көпшілік алдында сөйлеудің жоғары деңгейі, шешендік өнердің сапалық сипаты, жанды сөзді игеру өнері;

2) шешендік өнер дегеніміз - аудиторияға өз тілегіңе сай әсер ету мақсатындағы сөзді құру өнері;

3) шешендік өнер деп шешендік сөз туралы тарихи қалыптасқан ғылым мен шешендік шеберліктің негізін мазмұндайтын оқу пәні аталады;

4) Қазіргі зерттеушілер шешендік өнер деп адамзат әрекетінің арнайы бір түрін атайды. Е.А. Ножиннің баяндауынша, шешендік өнер өнер ретінде шартты түрде танылады, ол белгілі бір деңгейде әрекет түріне жатады, оны ерекше қабілетті болмаса да сауатты адам маңдай тер арқылы игере алады.

Шешендік өнердің пайда болуының объективтік негізі қоғамдық маңызы бар сұрақтарды, мәселелерді көпшілік талқысына салу қажеттілігінен туған. Белгілі бір көзқарастарды негіздеу мен көтерілген идеяның дұрыстығын дәлелдеу, өз позициясын ұстану үшін сөз өнерін жақсы игеру, тыңдаушылардың таңдау жасауына әсер ету керек болды. Тарихи оқиғалар шешендік өнердің тууы мен дамуына басқарудың демократиялық түрінің пайда болуы алғышарт болғанын дәлелдейді. Сондықтан да шешендік өнерді «демократияның рухани балалары» деп атайды. Бұл Ежелгі Грецияда дамыған. Оның көрнекті мысалы түрлі мемлекеттік құрылымға ие. Спорт пен Афин мемлекеттерін салыстыруға болады. Спорт олигархиялық республика болып табылады, оны екі патша

және старшындар басқарады. Биліктің жоғары органы халық жиналысы болады, бірақ ол ешқандай мәнге ие бола алмады. Өйткені халық келген шешімге патша келіспесе, ол ескерілмейбасқаша шешіле беретін болады. Ал Афинада саяси өмір басқаша қабылданады, ол б.э.д. V ғасырдың ортасында Ежелгі Грецияның экономикалық саяси, мәдени орталығына айналды. Мұнда құл иеленушілік демократиялық құрылым болды. Негізгі 3 мекеме маңызды болып саналады: Халық жиналысы, бес жүздік кеңес және сот. Ең басты рольді халық жиналысы (эклесим) атқарды, ол заңды түрде жоғары билікке ие болды. Халық жиналысына басқа мемлекеттік органдар түгел бағынады. Халық жиналысының аралығында бес жүздік кеңес (булэ) өз мәжілісін өткізген. Кеңес мүшелігіне әр 10 ауданнан 50 адамнан 30 жасқа толғандар жеребемен сайланады. Сот ісімен, заңдық әрекеттермен сот (гелиэя) айналысты. Олардың саны өте көп болды. Оған сотты сатып алуға жол бермес үшін 6 мың мүше қатысты. Афинада мемлекеттік арнайы кінә артушылар болған жоқ. Кез келген азамат жәбірленуші ретінде іс қозғай алатын. Сотта қорғаушылар да болмаған. Кінәға тартылушы өзін-өзі қорғауға тиіс болған. Сондықтан да Афинада азаматтарға сотта, болмаса халық жиналысында сөз сөйлеуге, оған белсенді түрде қатысуға тура келді. Осыдан келіп әр азаматқа шешендік өнерді игеру қажеттілігі туды.

Шешендік өнер - тарихи құбылыс. Шешеннің шешендік өнерін бағалауда сол шешен өмір сүрген тарихи кезеңді ескеру керек. Өйткені әрбір тарихи кезең шешенге белгілі бір нақты міндет жүктейді, талап қояды.

Шешендік өнердің екінші - ерекшелігі күрделі синтетикалық сипатқа ие: шешендік өнер тірек ететін ғылымдар - философия, логика, психология, педагогика, тіл білімі, этика, эстетика. Әр саланың мамандары шешендік өнер проблемасын түрлі қырынан қарастырады. Мысалы: лингвистер ауызекі сөйлеу мәдениеті теориясын жасап, ана тілдің байлығын қалай пайдалануға болатынын кеңес береді. Психолгтар шешендік сөздің қабылдануы мен ісер етуін, көпшілік алдында сөйлеудің көңілді тұрақты аудару проблемасын, шешеннің психологиясын, адамдарды әлеуметтік психологиялық қоғам ретінде аудитория психологиясын зерттейді. Логика шешеннің өз ойын бірізді, дұрыс құруға, қарсыластарының жалған мәліметтерін терістеуге, шындықты дәлелдей білуге үйретеді.

Шешендік өнер ешқашан бірыңғай болған емес, ол көп түрлі. Қазіргі ғылыми және әдістемелік әдебиеттер шешендік сөздерді түрліше жіктейді. Г.З.Апресяның «Шешендік өнер» кітабындағы жіктеу төмендегідей беріледі: 1) әлеуметтік-саяси 2) академиялық 3) әлеуметтік-тұрмыстық 4) сот 5) шіркеулік. Бұлайша жіктеудің негізінде сөйлеудің әлеуметтік-функциональдық белгісі алынған.

Әлеуметтік-саяси шешендік өнерге әлеуметтік-саяси, әлеуметтік экономикалық тақырыптардағы баяндама, есеп, саяси, дипломатиялық сөз, саяси шолу, митингіде сөйлеген сөз, үгіт сөздер жатады.

Академиялық шешендік сөзге - ЖОО-ғы лекция, ғылыми баяндама, ғылыми хабарламалар кіреді.

Сот шешендік өнерге прокурор сөзі, қоғамдық - кінәлау сөзі, адвокаттық сөз, қоғамдық қорғаушы сөзі, кінәлінің өзін-өзі қорғау сөзі жатады.

Әлеуметтік-тұрмыстық шешендік өнерге - мерейтойлық сөз, тост (стол үстіндегі сөз), қабір басындағы сөз енеді.

Шіркеулік шешендік сөз қатарындасобордағы сөз, проповедь аталады. Шешендік өнердің аталған түрлерін зерттеушілер былайша жіктейді:

- 1) парламенттік-әлеуметтік-саяси сөздің бір түрі;
- 2) дипломатиялық - дипломатиялық акт процесіндегі және халықаралық конференциядағы сөз;
- 3) әскери-бұйрық, инструктивтік (нұсқау) сөзі, әскери-саяси тақырыптағы сөз, жандандырушы сөз, әскерге шақыру сөзі жатады;
- 4) сауда-саттық - жарнама;

5) лекциялық, насихаттық шешендік сөзге ғылыми-теориялық, ғылыми-көпшілік, ғылыми-әдістемелік лекциялар, кинолекциялар, лекция-экскурсия, репортаж, еске алу, инструктаж, көрсету, лекция циклы жатады.

Диалогтық сөз пікірталас, дау, әңгіме, іскерлік хабарлама, сұхбат, пресс-конференция, іскерлік-ойын, «дөңгелек стол», сұрақ-жауап кеші түрінде болады.

Академиялық сөздің үш түрі бар:

- 1) нағыз академиялық (ғалымдар ортасында - ғылыми баяндама, реферат, шолу);
- 2) ЖОО (лекция, лекциялар циклы);
- 3) мектеп (мұғалім, мектеп лекциясы).

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Тлеужанов М., Ел әдебиеті, Алматы: Білім, 1983.
2. Табылдиев Ә. Халық тағылымы, Алматы: Рауан, 1980.
3. Жарықбаев Қ., Ақылдың кені, Алматы: 2000.
4. Байтұрсынов А. Танымалы шығармалары. Алматы, 1989.
5. Дәлдебаев Ж. Бөлтірік Әлменұлы және қазақ шешендік өнері. Алматы, 1996.

УДК 378

О.С.Ванюшина

*Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»,
Республика Беларусь, г. Минск, проспект Независимости 220
www.sandrina.v.a@tut.by*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДУЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ

Андатпа: Бұл мақалада лингвистикалық емес ЖОО-да кәсіби бағытталған оқу үдерісінің модульдік технологиясының әдістемелік аспектілері қарастырылады, модуль ұғымдары жүйеленеді, жоғары оқу орындарындағы модульдік білім берудің мақсаттары мен айрықша белгілері айқындалады, модуль құрылымы сипатталады, және модульдік бағдарлама түсінігін ашады. Беларусь Республикасы Әскери академиясының оқу орнының шет тілдері кафедрасында модульдік технологияны қолданудың тәжірибелік тәжірибесі ұсынылған.

Түйін сөздер: Модульдік технология, оқыту, тұлға, дидактика, тәрбие.

Аннотация: В данной статье рассмотрены методические аспекты модульной технологии профессионально-ориентированного образовательного процесса в неязыковом вузе, систематизированы понятия модуля, обозначены цели и отличительные особенности модульного обучения в высшей школе, описана структура модуля, раскрыто понятие модульной программы. Приведен экспериментальный опыт применения модульной технологии на кафедре иностранных языков Учреждения образования Военная академия Республики Беларусь.

Ключевые слова: Модульная технология, обучение, личность, дидактика, образование.

Abstract: This article discusses the methodological aspects of the modular technology of a professionally oriented educational process in a non-linguistic university, systematizes the concepts of a module, identifies the goals and distinctive features of modular education in higher education, describes the structure of the module, and discloses the concept of a modular program. The experimental experience of using modular technology at the Department of Foreign Languages of the Educational Institution of the Military Academy of the Republic of Belarus is presented.

Key words: Modular technology, training, personality, didactics, education.

На современном этапе развития модульного обучения определены основные концепции и требования к содержанию обучения, однако единого мнения, однозначно определяющего технологию и базовые элементы обучения, нет. Это связано в основном с тем, что существуют разночтения основного принципиального понятия - «модуль», понятия «модульное обучение».

Основателем модульного обучения считается американский исследователь Дж. Расселл, который в работе «Modular instruction» (1974) определил модуль как учебный пакет, содержащий концептуальную единицу учебного материала и предписанные обучающемуся действия [4].

Под модулем следует понимать автономную организационно-методическую структуру учебной дисциплины, которая включает в себя дидактические цели, логически завершённую единицу учебного материала (составленную с учетом внутрипредметных и

междисциплинарных связей), методическое руководство (включая дидактические материалы) и систему контроля [11].

Цель модульного обучения - создание наиболее благоприятных условий развития личности путем обеспечения гибкости содержания обучения, приспособления дидактической системы к индивидуальным потребностям личности и уровню ее базовой подготовки посредством организации учебно-познавательной деятельности по индивидуальной учебной программе [2].

Особенности модульного обучения [9]:

1) обеспечение обязательной проработки каждого компонента дидактической системы и наглядное его представление в модульной программе и модулях;

2) четкая структуризация содержания обучения, последовательное изложение теоретического материала, обеспечение учебного процесса информационно-предметной системой оценки и контроля усвоения знаний (рейтинговый контроль), позволяющей корректировать процесс обучения;

3) возможность различных вариантов обучения, адаптация учебного процесса к индивидуальным возможностям и запросам обучающихся.

Эти отличительные особенности модульного обучения являются основой высокой технологичности, которая определяется [3]:

- структуризацией содержания обучения;
- четкой последовательностью предъявления всех элементов дидактической системы (целей, содержания, способов управления учебным процессом) в форме модульной программы; модулю и выносящиеся на контроль (обычно в тестовой форме) после изучения модуля.

Модуль должен содержать познавательную и учебно-профессиональную части [7]. Первая формирует теоретические знания, вторая - профессиональные умения и навыки на основе приобретенных знаний. Соотношение теоретической и практической частей модуля должно быть оптимальным, что требует профессионализма и высокого педагогического мастерства преподавателя. В теории и практике модульного обучения исследователями приводится такое соотношение практического материала к теоретическому в модуле: 80% к 20%. В соответствии с принципом целевого назначения выделяют три типа модулей [6]:

1. Познавательные (для изучения основ науки);
2. Операционные (для формирования навыков, умений и способов деятельности);
3. Смешанные.

Модуль, выступая средством обучения, включает в себя: банк информации, методическое руководство по достижению дидактических целей, целевой план действий.

Модульная программа - это дидактическая парадигма (рис. 1), состоящая из модулей, каждый из которых имеет вполне определенные деятельностные дидактические цели, достижение целей обеспечивается конкретной частью содержания учебного материала, усвоение дидактического материала диагностируется контрольными заданиями [1].

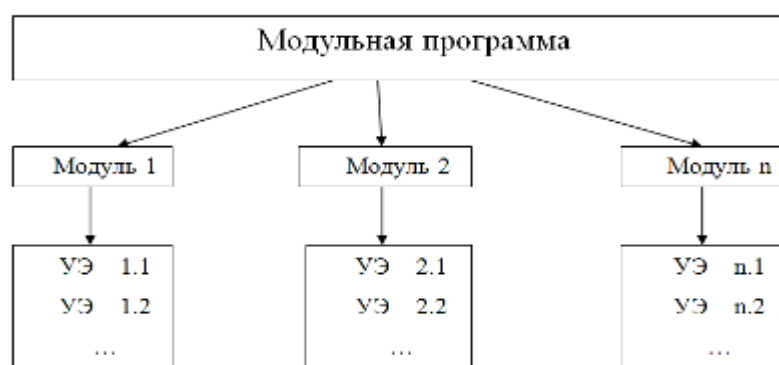


Рисунок 1 – Структура модульной программы (по Д.Е.Назарову)

Содержание учебного предмета оформляется в виде программы, проектирование которой ведется на основе общепринятых принципов [1]:

- 1) компоновки содержания учебного предмета вокруг базовых понятий и методов;
- 2) систематичности и логической последовательности изложения учебного материала;
- 3) целостности и практической значимости содержания;
- 4) наглядности представления учебного материала.

Модульная программа по учебному предмету проектируется на основе общепринятых принципов, но с учетом специфики модульного обучения.

Особенности концепции модульной системы по отношению к другим дидактическим системам [13]:

1. Содержание обучения должно быть представлено в законченных самостоятельных информационных блоках. Дидактическая цель формируется для обучающихся и содержит в себе указание не только на объем изучаемого содержания, но и на уровень его усвоения.

2. Модули позволяют перевести обучение на субъект - субъектную основу.

3. Обучающийся большую часть времени работает самостоятельно и учится планированию, организации, самоконтролю и оценке своих действий и деятельности в целом.

4. Наличие модулей позволяет преподавателю индивидуализировать работу с конкретным студентом путем консультирования.

В учреждении образования Военная академия РБ на кафедре иностранных языков в данный момент осуществляется переход на модульную технологию образования. В рамках изучения базовой дисциплины 136 часов на кафедре работает инициативная группа преподавателей, осуществляющая внедрение модульной технологии профессионально-ориентированного образовательного процесса. Процесс изучения иностранного языка в рамках модульной технологии осуществляется в соответствии с нормативной базой Министерства Образования, на основе которой ППС был разработан пакет документов, а именно:

- рабочая программа;
- методические рекомендации;
- учебные материалы.

Рабочая программа разработана с целью фундаментальной подготовки специалистов военного профиля и предусматривает приобретение знаний и умений, которые определены квалификационной характеристикой выпускника ВА.

Программа разбита на 4 модуля:

1. Социально-бытовая сфера общения. Профессия военнослужащего.
2. Социокультурная сфера общения. Военное образование.
3. Учебно-познавательная сфера общения. Вооруженные силы.
4. Профессионально-ориентированная сфера общения. Военно-техническое оснащение родов войск и служб.

Каждый модуль включает в себя две темы. Так, например, модуль три состоит из двух тем: 3.1. Вооруженные силы РБ и 3.2. ВС страны изучаемого языка.

Структурное построение всех модулей одинаково, поэтому многократное выполнение курсантами необходимых операций в рамках осваиваемой дисциплины, обеспечивает формирование устойчивых умений и навыков.

Изучение элементов каждого модуля является логическим продолжением предыдущего, переход к новому модулю осуществляется только тогда, когда полностью выполнены все задачи предыдущего. Это позволяет наиболее полно учесть индивидуальные особенности обучаемых, уровень их подготовленности. Обеспечение каждого модуля программы средствами обучения и контроля за уровнем усвоения учебного материала открывает перед обучающимися возможность его самостоятельного изучения в

удобном для него темпе, и уделять при необходимости, больше внимания наиболее сложным моментам.

В качестве текущего контроля знаний предусмотрено проведение тестирования и выполнение контрольных работ. Промежуточным контролем является ЗБО после первого семестра изучения дисциплины. Завершается процесс изучения дисциплины итоговым экзаменом.

Методические рекомендации к каждому модулю поурочно описывают структуру модуля, методы, приемы и формы по изучению дисциплины, последовательность изложения информации и способы ее представления.

Учебная документация представлена в 4 частях учебного пособия «Практические аспекты профессионально-ориентированной коммуникации».

Таким образом, необходимо сделать вывод, что технология модульного обучения является одной из инновационных педагогических технологий, применение которой способствует развитию учебной самостоятельности курсантов, развитию творческих способностей, умений работать в сотрудничестве, формированию навыков самоуправления в учебном процессе.

Список использованных источников:

1. Педагогика: педагогические теории, системы, технологии: Учеб. для студ. высш. и сред. учеб. заведений / С.А.Смирнов, И.Б.Котова, Е.Н.Шиянов и др.; Под ред. С.А.Смирнова - 3-е изд. - М.: Издательский центр "Академия", 1999. - 512 с.
2. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. - М.: Народное образование, 1998. - 256 с.
3. Г.К.Селевко Опыт системного исследования педагогических технологий (продолжение) // Школьные технологии. 1997, № 1. - С. 11-35.
4. Г.К.Селевко Педагогические технологии на основе дидактического усовершенствования и реконструирования материала // Школьные технологии. 1997, № 2. - С. 29-40.
5. Г.К.Селевко Технологии развивающего обучения // Школьные технологии. 1997, № 4. - С. 22-46.
6. Т.А.Стефановская Педагогика: наука и искусство. Курс лекций. Учебное пособие для студентов, преподавателей, аспирантов. - М.: Совершенство, 1998. - 368 с.
7. П.Я.Гальперин Методы обучения и умственное развитие ребенка. - М.: Изд-во МГУ, 1985. - 45 с.
8. Э.В.Ильенков Об идолах и идеалах. - М: Политиздат, 1968. – 319 с.
(Раздел "Школа должна учить мыслить").
9. Л.И.Варенова, В.Ж.Куклин, В.Г.Наводнов Рейтинговая Интенсивная Технология Модульного обучения. - 1993. - 67 с.
10. В.В.Давыдов О понятии развивающего обучения // Адукацыя і выхаванне, 1995, № 12. - С. 6-20.
11. В.В.Давыдов Теория развивающего обучения. - М.: ИНТОР, 1996. - 544 с.
12. Н.В.Репкина Что такое развивающее обучение? Научно-популярный очерк. - Томск: Пеленг, 1993. - 64 с.
13. Н.В.Репкина Система развивающего обучения в школьной практике // Вопросы психологии. - 1997. - № 3. - С. 40-51.
14. В.Г.Ермаков Развивающее образование и функции текущего контроля. В 3 частях. - Гомель: ГГУ им. Ф.Скорины, 2000. - 778 с.

УДК 621.039.533.6

А.Т.Абдильдинов

Т.Ж. Бигелдинов атындағы Әуе қорғанысы күштерінің Әскери институты,
Қазақстан Республикасы, Ақтөбе қаласы
armanabdildinov@yandex.kz

ҚАЗІРГІ ЭНЕРГИЯ КӨЗДЕРІНІҢ ТОЛЫҒЫМЕН БАЛАМАЛЫ ЭНЕРГИЯ КӨЗІНЕ АУЫСУЫНЫҢ ҚАЖЕТТІЛІГІ

Аңдатпа: Бұл мақалада біз өзекті мәселелердің бірі болып табылатын дәстүрлі энергия көзін, болашақта баламалы энергия көзіне алмасуға істеліп жатқан шетел және қазақстан ғалымдарының еңбектеріне шолу жасай отырып, Қазақстан өндірісіне және әскери бағыттарға қандай баламалы энергия көзі тиімдірек екеніне талқылау жасадық.

Түйінді сөздер: Экология, энергия мәселелері, дәстүрлі энергия көздері, баламалы энергия көздері, сутегі энергиясының қолданудың тиімділігі, Қазақстанның өндірісінде және әскери бағыттарда сутегі энергиясын пайдалану стратегиясы.

Аннотация: В этой статье мы обсудили, какой альтернативный источник энергии наиболее эффективен в производстве Казахстана и военных направлениях, с обзором работ зарубежных и казахстанских ученых, которые занимаются обменом традиционного источника энергии, альтернативного источника энергии в будущем, который является одним из актуальных вопросов.

Ключевые слова: Экология, вопросы энергетики, традиционные источники энергии, альтернативные источники энергии, эффективность использования водородной энергии, Казахстанское производство и стратегия использования водородной энергии для военных направлений.

Abstract: In this article, we reviewed the works of and Kazakh scientists on the exchange of a traditional energy source, which is one of the most pressing problems, and discussed which alternative energy source is more effective in Kazakhstan's production and military areas.

Key words: Ecology, energy problems, traditional energy sources, efficiency of hydrogen energy use, Kazakhstan's production and strategy of using hydrogen energy for military areas.

Қазіргі кезеңде ғылыми басылымдардың көпшілігіне сүйене отырып электр энергия көздерін екіге бөлуге болады дәстүрлі және альтернативті энергия көздері (1 - кестеде көрсетілген).

1-Кесте Қазіргі кезеңдегі электр энергия көздері

Р/н №	Негізгі электр энергия көздері	
	Дәстүрлі	Альтернативті
1	Көмір	Өсімдік
2	Табиғи газ	Биогаз
3	Мұнай	Жанармай ұнтағы
4	Уран	Сұйық биожанармай
5	Жылу электростанциясы	Күн энергетикасы
6	Бу – газ қондырғысы	Жел энергетикасы
7	Гидро электростанция	Сұйықтық энергетика
8	Дизель электростанциясы	Сутегі энергетикасы
9	Синтетикалық энергетика	

Энергия тұтыну қажеттілігі халық санының өсуіне пропорционалды түрде өседі.

Біз, жақын болашақтағы энергия тұтыну көлемін болжау үшін, біздің лезде дамып келе жатқан әлемде адамның энергетикалық қажеттіліктерін қалай өсетінін, бағалау қажет. Тұжырымды дәстүрлі энергия шикізаттары көмір мен мұнай өндіруді зертеген ғылыми статистикалық деректерге шолудан бастадық.

Шетел ғалымдарының болжауы бойынша, 2050 жылы қолданылатын энергия 2-3Q жетуге тиіс.

Әлемде энергетикалық өзгерістер кейінгі кезеңде қарқынды болып жатыр, оған әлемде болып жатқан пандемия кесірінен болған экономикалық кризистер, Карабах, Сирия, Украинада болып жатқан соғыс әрекеттері қатты әсер етті, альтернативті энергия көздерінің дамуы қарқынын артырып, оған қомақты инвестиция бөлуіне маңызды әсер етуде.

Содандай ақ, дәстүрлі энергия көздерін қолдану глобалды экологиялық мәселелердің көбейуіне әсер етіп жатыр (ауа ластануы, климаттың өзгеруіне, мұзды материктердің лезде жылуынан, су тасқыны қауіпі ж.т.б.).

Сондықтан шетелдерде дәстүрлі энергетика көздерін жаңа баламалы энергия көзіне алмастыру жолдарына қатты назар және қаражат бөлініп жатыр.

2 -Кесте Әлемдегі электр энергиясының қажеттілігінің өсу болжамы [3].

Көрсеткіштер	Жылдар				
	1975	2000	2020	2050	2100
Халық саны.млрд	3,94	6,4	8,8	11,0	12,3
Энергия қуаты (жылу) тұрғындарға шаққанда, кВт	2,1	4,0	5,8	8,3	9,6
	2,1	4,3	6,9	11,7	17,6
Энергияның жылдық пайлануы, Q/жыл	0,25	0,76	1,5	2,6	3,5
	0,25	0,82	1,8	3,9	6,4
Энергияны пайдаланудың жылдық қосындысы, Q	0,25	11,7	34,2	97,9	257,1
	0,25	12,1	37,5	122,3	388,6

2 - Кестеде көрсетілгендей әлемде статистикалық нәтижелерге көз жүгіртсек өндірілген энергия мен пайдаланған энергияда теңсіздік көрінеді. Бұл жағдай климатқа байланысты емес, еңбек өнімділігі деңгейіне және өмір сүру деңгейіне тәуелді.

Әдетте, елдегі жан басына шаққандағы энергияны нақты өмір сүру деңгейін көрсетеді - энергия нақты тұтыну неғұрлым жоғары болса, елдің өмір сүру деңгейі соғұрлым жоғары болады.

2 - Кестеде көрсетілген үшінші, бесінші жолдарда 10 Квт жылу қуаты (жоғарғы жол) және 20 Квт (төменгі жол) деңгейінде энергияны тұрақтандыруға сәйкес келетін бағалаудың екі нұсқасы берілді.

Энергия тұтынудың жиынтық мәндерінде 1975 жылға дейінгі тарихта 7,5Q болды деп есептеледі. Шамамен есептеулер көрсеткендей, барлық энергия 15%-ы электр энергиясын өндіруге, 25%-ы жылытуға, 35%-ы өнеркәсіп пен ауылшаруашылығының қажеттіліктеріне, 25%-ы көлікке жұмсалады. Геологиялық қорлардың бір бөлігі технологияны жақсарту арқылы да, шикізат бағасының өсуі нәтижесінде болашақта игеруге қол жетімді болады.

Егер біз 3-Кестеде Әлемдік энергетиканың өсуін болжауына жүгінсек, 2020-2050 жылдар аралығында энергияның қазіргі құрылымы сақталса, органикалық отын қоры таусылатынын көреміз (яғни энергияның жартысынан көбі отын жағу арқылы алынады).

Сондай - ақ, көмір, мұнай, отын, балдырлар болсын, үлкен масштабта органикалық заттарды жағу экология тұрғысынан өте қауіпті екенін есте ұстаған жөн [3].

3 - Кесте Жердегі энергияның әр түрлі көздері [3].

Органикалық отын	Барланған қорлар, Q	Геологиялық қорлар, Q
1	2	3
Көмір	17,7	266,5
Мұнай	3	20
Газ	2	10

4 - Кесте Жаңартылған көздер шығыны [3].

Жаңартылған көздер	Өлшем бірлігі Q/жыл	Жылдық толық қор Q/жыл
Күн энергиясы	?	2200
Фотосинтез	?	1,3
Гидроэнергетика		0,065
Геотермалдық энергия	0,1	$5 \cdot 10^5$
Мұхитар жылуы	0,1	500

5 - Кесте Ядролық және термоядерлық энергия шығыны [3].

Ядролық және термоядерлық энергия	Q қоры
Бағасы кг 130 долларға дейінгі реакторларға арналған уран	40
Бридерлерге арналған уран:	
1 кг 130 долларға дейінгі	1000
1 кг 295 долларға дейінгі	2500
Жер қыртысындағы литий термоядролар үшін тритий көзі ретінде	1 900
Литий теңізде	2 750 000

Ресми ақпараттық көздерінде 2021 жылдың 14 шілдесінде жарияланған Еврокомиссия EU Green Deal компаниясының 2030 жылға қарай көмірқышқыл газының шығарылуын 1990 жылғы деңгейден 55%-ға азайтуға экологиялық жоспар ұсынды. Евро одағ елдеріне импортқа трансшекаралық көміртегі салығын (Carbon, Border Adjustment Mechanism, CBAM) енгізу дәстүрлі түрде шикізат - мұнай мен газ, металдар, цемент және тыңайтқыштар экспорттайтын елдердің бизнесімен үкіметтерін дүрліктірді.

Осы келе жатқан 2023 жылда Евро Одағы көміртегі ізі бар барлық тауарларға салық салуды, 2026 жылдан бастап көмірсутегі секторына инвестициялауды тыйым салуды, 2035 жылға қарай ішкі жану қозғалтқышы бар автомобильдер өндіруге тоқтауды және альтернативті энергетика, соның ішінде сутегі отына көшуді болжайды[4].

Қазақстанда ғалымдары да сутегін энергия қорек көзі ретінде қолдану жолдарын қарастыр бастады. Қазақстан электростанциялары қазіргі кезеңде 1 млн тоннаға дейін қауіпсіз электролиз әдісімен өндіре алады. Мұның бәрі Қазақстанның Павлодар облысындағы ГРЭС базасында жылына 1 млн тонна сутегі отынын немесе жылына 1,5- 2 млрд энергия өндіру мүмкіндігін білдіреді. Табиғи газ және көмірден сутегі өндіру мүмкіндіктері зерттелуде.

Қостанай, Алматы және Шығыс Қазақстан облысы зауыттарының өндірістік базасына жылына 80 мың бірліктен астам сутегі автомобильдер мен автобустарды құрастыру бойынша Тойота және Хонда жетекші компанияларымен бірлескен кәсіпорын құруға мүмкіндік береді. Қазақстанда қоғамдық көлікті жаңғырту қажеттілігі жылына 1200-1500 автобусты құрайды. 2020 жылғы статистикаға сәйкес, Қазақстан нарығында АВ 55 мыңнан астам баға сегментіндегі автокөлікке сұраныс 1500 бірліктен асады.

Қазақстанда сутегі көлігіне сұраныс, болашақта дәстүрлі энергия шикізаттардың қолдануының шектелуіне (жанармай құю станцияларының болмауына) және сутегі көлігін өндіруге мемлекеттік қаражат бөлуіне әкеледі.

Қазіргі кезеңде ғылыми болжамдар бойынша жыл сайын сутегімен жүретін 300 автобус және 500 жеңіл автомобиль өндіретін ғылыми база бар.

Сутегі энергиясының әлемдік нарығына кіру және пайдалану үшін Қазақстанға жақын арада сутегі энергетикасын дамуының ұлттық стратегиясын әзірлеп, іске асыруға кірісу қажет.

Қазақстан сутегі энергетикасын дамыту үшін үлкен мүмкіндіктерге ие, қазірдің өзінде елде сутегі көлігін өндіруін бастауға база бар.

Осы ғылыми деректерге сүйене отырып қазіргі Карабах, Сирия, Украинада болып жатқан соғыс әрекеттерінің тәжірбесіне сүйене отырып, Елбасының және Қорғаныс Министрінің 2023 жаңа жылына қойған тапсырмаларға сүйене отырып, тез арада әскери қорғанысты артыру үшін сутегі энергиясымен жұмыс істейтін әскери мобильді техниканы өндіруге Қазақстанда жасалып жатқан ғылыми жетістіктерді және ресурстарды қолдану арқылы жетуге болады деп тұжырымдадық. Атап айтқанда Қазақстан Қарулы күштерінде мобильді техникалар әлі күнге дейін дизельмен жұмыс істейді.

Сондықтан Кеңес заманың келе жатқан дәстүрлі энергия көзімен істейтін әскери техниканы баламалы энергияға ауысу, қазіргі әлемдегі соғыс қауіпіне қорғануға, шетелдің жаңа әскери техникалармен қарулануына сай келуіне ықпал етеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Б.Бринкворт Солнечная энергия для человека. Пер. с англ. В.Н.Оглобаева. Под ред. с предисл. Б.В.Тарижевского. М., «Мир», 1976 г.
2. П.Р.Таубе, Е.И.Руденко От водорода до... Издательство «Высшая школа» Москва 1968 г.
3. Н.Г.Басов, И.Г.Лебо, В.Б.Розанов Физика лазерного термоядерного синтеза. - М.: Знание, 1988 г.
4. Р.В.Руденко Водород в энергетике: уч. пособие /Р.В.Руденко; А.С.Мокрушин; В.В.Тюльпа. Екатеринбург изд. Урал. ун-та 2014 г.

УДК 378.02:37.016

А.К.Жекешев

*Т.Ж. Бигелдинов атындағы Әуе қорғанысы күштерінің Әскери институты,
Қазақстан Республикасы, Ақтөбе қаласы
777-aman@mail.ru*

ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЭКСПЕРИМЕНТТІҢ ӘДІСТЕРІН ОҚУ ҮДЕРІСІНДЕ ПАЙДАЛАНУЫ

Андатпа: Мақалада педагогикалық эксперименттің негізгі түрлері, тиімділік шарттары және педагогикалық эксперимент жүргізу бойынша жұмыс кезеңдері қарастырылады.

Түйін сөздер: Эксперимент, факторлар, педагогикалық процесс, гипотеза, іріктеу, белгілер, критерийлер, нәтижелер, құбылыстар, көрсеткіштер, құралдар.

Аннотация: В статье рассматриваются основные виды эксперимента, условия эффективности и этапы работы по проведению педагогического эксперимента.

Ключевые слова: Эксперимент, факторы, педагогический процесс, гипотеза, выборка, признаки, критерии, результаты, явления, показатели, средства.

Abstract: This article discusses the main types of pedagogical experiment, the conditions of effectiveness and the stages of work on conducting a pedagogical experiment.

Key words: Experiment, factors, pedagogical process, hypothesis, sampling, signs, criteria, results, phenomena, indicators, means.

Педагогикалық эксперимент педагогикалық бақылау, әңгімелесу, сауалнама, тесттерді қолдану және т.б. әдістерін бірлесіп кешенді қолдануды қамтиды. Эксперимент (лат. *Experimentum* - сынақ, тәжірибе) - бақыланатын және басқарылатын жағдайларда шындық құбылыстары зерттелетін таным әдісі. Көптеген эксперименттердің негізгі міндеті – теорияның негізгі мәні бар гипотезалар мен болжамдарды тексеру. Осыған байланысты эксперимент практиканың бір түрі ретінде ғылыми танымның ақиқат критерийі қызметін атқарады. Педагогикалық эксперимент зерттеу жоспары бойынша субъект орналасқан және әрекет ететін жағдайлар шамалы немесе айтарлықтай өзгерген кезде белгілі бір қасиеттердің көріністерін мақсатты бақылаудан тұрады. Эксперимент барысында әскери қызметшінің қасиеттерін көрсетуге немесе олардың қалыптасуына ықпал ететін жағдайлар арнайы жасалады.

Педагогикалық тәжірибе құбылыстарды тікелей бақылау арқылы әдеттегі зерттеуден айырмашылығы, эксперимент зерттелетін құбылысты басқалардан жасанды түрде бөлуге, субъектілерге педагогикалық әсер ету жағдайларын мақсатты түрде өзгертуге мүмкіндік береді. Эксперименттің мәні зерттеушінің алдын-ала жоспарланған параметрлер мен жағдайларда зерттеу үшін педагогикалық процеске белсенді араласуы болып табылады. Эксперимент зерттелетін процестер мен құбылыстарға әсер ететін факторларды өзгертуге, оларды бірнеше рет көбейтуге мүмкіндік береді. Оның күші - ол нақты ескерілген жағдайларда жаңа тәжірибе жасауға мүмкіндік береді [1].

Педагогикада эксперименттің бірнеше негізгі түрлері бар.

1. Табиғи педагогикалық эксперимент жоспар бойынша, әдеттегі қызмет жағдайында жүзеге асырылады. Оның қатысушылары субъект ретінде әрекет ететіндерін білмейді. Зерттеу нәтижелері көбінесе сипаттамалық түрде көрсетіледі. Қызметтік, оқу немесе басқа қызмет аясында эксперимент жүргізу кезінде диагностикалық техникалық құралдары, сигнал беру және тіркеу құрылғылары қолданылады. Субъект зерттеудің дизайнымен таныс болмауы мүмкін, бірақ оның экспериментке кім ретінде қатысатынын

білу. Эксперимент деректері компьютерге өңдеуге, ал өңдеу нәтижелері қажет болған жағдайда жағдайға немесе жағдайға әсер етуі мүмкін зерттеушіге түсуі мүмкін.

2. Зертханалық эксперимент көбінесе арнайы жабдықталған бөлмеде арнайы бөлінген субъектілер тобының қатысуымен жүзеге асырылады.

3. Анықтаушы эксперимент педагогикалық процестің нақты жағдайы мен деңгейін, оның құбылыстары мен зерттеу кезінде қатысушыларды анықтауға бағытталған. Сонымен бірге зерттеуші эксперименталды түрде зерттелетін педагогикалық жүйенің жай-күйін ғана анықтайды, себеп-салдарлық байланыстардың, құбылыстар арасындағы тәуелділіктің фактілерін айтады. Алынған мәліметтер қалыптасқан және қайталанатын жағдайды сипаттау үшін материал бола алады, тұлғаның белгілі бір қасиеттерін немесе педагогикалық іс-әрекеттің қасиеттерін қалыптастырудың ішкі механизмдерін зерттеуге негіз бола алады, зерттелетін қасиеттердің, сипаттамалардың дамуын болжауға негіз бола алады.

4. Қалыптастырушы эксперимент құбылыстарды, қасиеттерді, сипаттамаларды олардың белсенді қалыптасу процесінде тікелей зерттеуге, шаралар жүйесін іске асыруға, арнайы құрылған іс-әрекет пен қарым-қатынас жағдайында арнайы әзірленген тапсырмаларды орындауға бағытталған. Қалыптастырушы эксперимент, мысалы, әскери қызметшілердің батылдық, шешімділік, ерік-жігер, танымдық қызығушылық, тәуелсіздік, еңбекқорлық, бастамашылық, жауапкершілік, тәртіптілік, ұжымшылдық, көпшілдік, командалық дағдылар сияқты қасиеттерін дамытуға бағытталуы мүмкін. Ол зерттеушінің іс-әрекеттің шарттарына белсенді әсер ету процесінде зерттелетін қасиеттердің немесе педагогикалық құбылыстардың даму динамикасын зерттеуге бағытталған. Демек, қалыптастырушы эксперименттің басты ерекшелігі - зерттеушінің өзі зерттелетін құбылыстарға белсенді және оң әсер етеді.

Бұл әскери педагогиканың ғылым ретіндегі белсенді рөлін, офицердің, әскери педагогтың белсенді ұстанымын көрсетеді, теорияның, эксперимент пен практиканың бірлігін жүзеге асырады [2]. Эксперимент тиімділігінің шарттарына мыналар жатады: зерттелетін құбылысты, оның тарихын алдын-ала теориялық талдау, эксперимент өрісі мен оның міндеттерін барынша тарылту үшін педагогикалық тәжірибені зерттеу; гипотезаны оның жаңалығы, әдеттегі көзқарастармен, көзқарастармен салыстырғанда сәйкессіздігі тұрғысынан нақтылау; эксперимент міндеттерін нақты тұжырымдау, нәтижелер, құбылыстар, құралдар және т.б. бағаланатын белгілер мен өлшемдерді әзірлеу; эксперименттің мақсаттары мен міндеттерін, сондай-ақ оны жүргізудің ең аз қажетті ұзақтығын ескере отырып, эксперименттік объектілердің ең аз қажетті, бірақ жеткілікті санын дұрыс анықтау; эксперимент материалдарынан жасалған тұжырымдар мен ұсыныстардың қол жетімділігінің дәлелі, олардың дәстүрлі, таныс шешімдерден артықшылығы.

Бірінші кезең - дайындық, онда келесі міндеттер шешіледі: гипотезаны, болжамдарды тұжырымдау, оның дұрыстығын тексеру керек; эксперименттік объектілердің қажетті санын таңдау (субъектілер, бөлімшелер, есептеулер, оқу топтары, оқу орындары және т. б.); эксперименттің қажетті ұзақтығын анықтау; оны жүргізу әдістемесін әзірлеу; бастапқы зерттеу әдістерін таңдау эксперименттік объектінің жай-күйі: сауалнама, сұхбат, сараптамалық бағалау және т.б.; зерттелушілердің аз санында эксперименттің әзірленген әдістемесінің қолжетімділігі мен тиімділігін тексеру; тиісті әсерлердің әсерінен эксперименттік объектідегі өзгерістерді бағалауға болатын белгілерді анықтау.

Екінші кезең - экспериментті тікелей жүргізу. Ол экспериментатор педагогикалық практикаға енгізген жаңа жолдардың, құралдар мен әдістердің тиімділігі туралы сұрақтарға жауап беруі керек. Бұл кезеңде эксперименттік жағдай жасалады. Оның мәні зерттелетін тәуелділік, заңдылық кездейсоқ, бақыланбайтын факторлардың әсерінсіз ең таза түрде көрінетін ішкі және (немесе) сыртқы эксперименттік жағдайларды қалыптастыру болып табылады.

Бұл жағдайда келесі міндеттер шешіледі: эксперимент жүргізілетін жағдайлардың бастапқы күйін зерттеу; педагогикалық әсерлерге қатысушылардың жағдайын бағалау; ұсынылған шаралар жүйесінің тиімділік критерийлерін тұжырымдау; экспериментке қатысушыларға оны тиімді жүргізудің тәртібі мен шарттары туралы нұсқау беру (егер экспериментті бірнеше адам жүргізсе); белгілі бір эксперименттік мәселені шешу үшін автор ұсынған шаралар жүйесін жүзеге асыру (жеке тұлғаның, ұжымның және т.б. белгілі бір қасиеттерін қалыптастыру немесе тәрбиелеу); эксперименттік шаралар жүйесінің әсерінен объектіде болып жатқан өзгерістерді сипаттайтын эксперимент барысы туралы аралық бөлімдер негізінде алынған деректерді жазу; эксперимент барысында туындауы мүмкін қиындықтар мен ықтимал типтік кемшіліктерді көрсету; уақыттың ағымдағы шығындарын бағалау, қаражат пен күш.

Үшінші кезең - қорытынды, эксперимент нәтижелері бағаланған кезде: эксперименттік шаралар жүйесін іске асырудың салдары (білім деңгейінің, дағдылардың, дағдылардың, тәрбие деңгейінің соңғы жағдайы және т.б.); эксперимент қолайлы нәтижелер берген жағдайлар сипатталады (дидактикалық, ұйымдастырушылық, оқу-материалдық, психологиялық және т.б.); эксперименттік әсерлерге қатысушылардың ерекшеліктері сипатталады уақыт, күш және қаражат шығындары туралы деректер ұсынылады; эксперимент барысында тексерілген шаралар жүйесін қолдану шекаралары көрсетіледі.

Айта кету керек, педагогикалық эксперимент жүргізудің неғұрлым күрделі әдісі мүмкін. Ол аз уақыт ішінде ең жақсы нәтижелерді көрсетуді таңдау үшін екі немесе тіпті үш шара нұсқасын тексеруді қамтамасыз етеді [3]. Ұсынылған әрекет жүйесін салыстырмалы тексеру эксперименті келесі тапсырмаларды қамтиды: шаралар жүйесінің оңтайлы өлшемдерін оның тиімділігі, уақыт, қаражат және күш-жігер тұрғысынан тұжырымдау; экспериментатордың алдына қойылған мәселені шешудің мүмкін нұсқаларын таңдау (осы оқу тақырыбын қарастырудың 2-3 әдістемелік тәсілдерін әзірлеу, әртүрлі педагогикалық іс-шараларды өткізудің мүмкін нұсқаларын әзірлеу және т.б.); таңдалған нұсқаларды шамамен бірдей жағдайларда жүзеге асыру (дайындық деңгейі бойынша шамамен бірдей екі бөлімде, оқу топтарында және т.б.); эксперимент нұсқаларының әрқайсысы бойынша нәтижелілікті бағалау; ж эксперименттің барлық нұсқаларын салыстырмалы бағалау; аз уақыт, қаражат пен күш жұмсау арқылы жақсы нәтиже беретін бір нұсқаны немесе сол шығындармен тиімді нұсқаны таңдау.

Экспериментті дайындау кезінде екі маңызды мәселе бойынша шешім қабылдау қажет:

- эксперименттік объектілердің репрезентативті (бүкіл популяция үшін индикативті) үлгісін қалай жүзеге асыруға болады (экспериментке қанша субъект кіреді);

- эксперименттің ұзақтығы қандай болуы керек.

Бір жағынан, бақылау және эксперименттік топтардағы субъектілердің саны ең көп болуы керек. Тек осылай ғана жеткілікті сенімділікпен эксперимент нәтижесіне бақыланбайтын, кездейсоқ факторлардың әсерін болдырмауға, оларды айтарлықтай бұрмалауға және статистикалық сенімді нәтижелерге қол жеткізуге болады. Бірақ, екінші жағынан, бұл топтар тым үлкен болмауы мүмкін, өйткені әйтпесе экспериментті басқару айтарлықтай күрделене түседі. Алайда, егер басқару сапасы мен эксперимент барысын бақылау жеткілікті тиімді болса, онда ғылым мен практика зерттеудің кеңдігінен ғана пайда көреді. Үлгі жеткілікті өкілді болуы керек, сонымен бірге эксперименттік объектілердің санын минималды қажеттілікке дейін азайту керек. Эксперименттік топтың типтік болуы және бастапқы күйі бойынша негізгі көрсеткіштер бойынша бақылаудан айтарлықтай ерекшеленбеуі өте маңызды.

Әдетте экспериментке қалыптасқан кейбір ұжым қатысады - курс, топ, есеп, бөлім, взвод. Педагогикалық зерттеу жүргізу кезінде әрдайым сыналушылардың барлық санаттарының өкілдігі тұрғысынан да, эксперименттік жұмыс барысында алынуы мүмкін

нәтижелердің объективтілігі тұрғысынан да іріктеменің өкілдігін дәлелдеу қажет. Эксперимент үшін таңдалған объектілердің санын азайтып қана қоймай, оны асыра бағалаудан аулақ болу керек, өйткені экспериментатор өте шамадан тыс жүктеледі, эксперименттің барысын жеткілікті түрде терең талдамайды және дәлелденбеген ұсыныстар береді. Эксперименттің қажетті ұзақтығын анықтай отырып, оның тым қысқа мерзімі біржақты ғылыми ұсыныстарға, жеке педагогикалық факторлардың рөлі мен маңыздылығын асыра көрсетуге әкелетінін есте ұстаған жөн. Тым ұзақ мерзім зерттеушіні басқа мәселелерді шешуден алшақтатады, жұмыстың күрделілігін арттырады.

Егер эксперимент жүргізу барысында оқытудың нақты білімді қалыптастыруға әсері зерттелсе, онда ең қарапайым тақырыппен шектелмей, осы пәннің ең типтік және вариативті бөлімдерін қамту қажет. Егер бір тақырыпты оқыту әдістемесі қарастырылса, әрине, эксперименттің ұзақтығы оны зерттеудің бүкіл кезеңіне таралуы керек.

Кейбір педагогикалық құралдардың ойлауды, ерік-жігерді, эмоционалды, мотивациялық саланы дамытуға әсері зерттелгенде, эксперимент кем дегенде бір жылға, әдетте екі жылға созылуы керек, өйткені қысқа мерзімде тұлғаның психикалық саласындағы нақты өзгерістерді анықтау қиын. Жеке қасиеттерді тәрбиелеу туралы да айтуға болады [4].

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Образцов П.И. Методы и методология психолого-педагогического исследования. СПб.: Питер, 2004.
2. В.И.Загвязинский, Р.Атаханов Методология и методы психолого-педагогического исследования. М.: Академия, 2001.
3. О.Ю.Ефремов Педагогическая диагностика в высшей военной школе России. СПб.: ВУС, 2000.
4. Военная психология и педагогика / Под ред. В.Ф.Кулакова. М.: Совершенство, 1998.

ҚАРУ-ЖАРАҚ ПЕН ӘСКЕРИ ТЕХНИКА
ВООРУЖЕНИЕ И ВОЕННАЯ ТЕХНИКА

УДК 629.7.018

Д.М.Сущик¹, Т.Т. Еспагамбетов²

¹Военный институт Сил воздушной обороны имени Т.Я. Бегельдинова
Республика Казахстан, город Актөбе

dmitriy_suchshik@mail.ru

²Военная Академия Генерального Штаба Российской Федерации,
Российская Федерация, город Воронеж

tt1973@mail.ru

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ЛЕТНОЙ ПОДГОТОВКИ НА
АВИАЦИОННЫХ ТРЕНАЖЕРАХ

Андатпа: Мақалада ұшу құрамын оқытудың заманауи әдістерінің мәселелері қарастырылады. Ұшу тапсырмасын орындау кезінде атуды орындау теориясы мен практикасы қарастырылады. Әуе мақсаттарының зақымдануын талдаудың заманауи бағдарламасын, операторлардың қызметін бақылау алгоритмдерін әзірлеу, енгізу және жетілдіру теориясы мен практикасын дамыту.

Түйінді сөздер: Нысанаға соғу дәлдігі; нысанаға алу; соғу дәлдігін анықтау; атуды бұрыштық түзету; ілеспе ату; ілеспе-тосқауыл ату.

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы современных методов обучения летного состава. Рассматривается теория и практика выполнения стрельб при выполнении полетного задания. Развитие теории и практики разработки, внедрения и совершенствования современной программы анализа поражения воздушных целей, алгоритмов контроля деятельности операторов.

Ключевые слова: Точность поражения цели; прицеливание; определение точности попадания; угловая поправка стрельбы; сопроводительная стрельба; сопроводительно-заградительная стрельба.

Annotation. The article discusses the issues of modern methods of training flight personnel. The theory and practice of shooting during a flight mission are considered. Development of theory and practice of development, implementation and improvement of a modern program for analyzing the defeat of air targets, algorithms for monitoring the activities of operators.

Key words: Accuracy of hitting the target; aiming; determining the accuracy of hitting; angular correction of shooting; accompanying shooting; accompanying barrage shooting.

При подготовки летного состава боевых истребителей, немало важную роль уделяют их готовности к точному поражению цели. Отработка данного навыка на боевом самолёте приводит к затратам колоссальных денежных средств. Гораздо дешевле данный навык отрабатывать на авиационном тренажёре. При этом уменьшаются затраты денежных средств на расход топлива и расход боеприпасов. но при этом отработка навыка стрельбы по воздушным целям должна обеспечивать реалистичность, которая приведет к точности поражение цели в реальном бою. Для достижение данной цели в данной статье рекомендуется следующее методика отработки стрельб по воздушным целям.

При выполнении стрельбы из пушек и неуправляемыми ракетами прицеливание должно выполняться с учетом того, что от момента выстрела снаряда (ракеты) до момента встречи его с целью проходит время, за которое движущаяся цель изменит свое положение

в пространстве. Пусть в момент стрельбы истребитель находится в точке O , а цель в точке C_0 (рис. 1, а). За время t полета снаряда до цели цель переместится в точку C_y . Следовательно, для обеспечения встречи снаряда с целью в момент выстрела ось оружия нужно направлять не в точку C_0 , а в некоторую упрежденную точку C_y .

Угол ψ , на который нужно повернуть ось оружия относительно направления на цель, называется углом упреждения или угловой поправкой на движение цели. На экране монитора инструктора отображается угол ψ измеряется в направлении движения цели как расстояние между носовым обрезом цели и перпендикуляром, опущенным из центра перекрестия сетки прицела.

Величина этого угла в общем случае будет зависеть от скорости цели (V_c), абсолютной скорости полета снаряда (V_0) и курсового угла q .

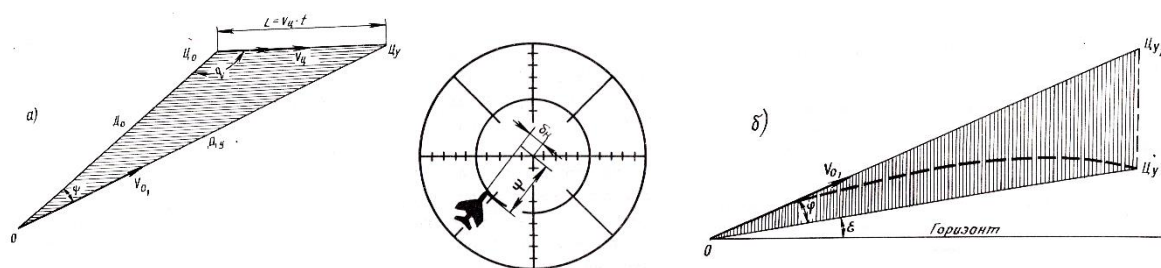


Рисунок. 1. Схема прицеливания при стрельбе по воздушной цели [4].

Для обеспечения встречи снаряда с целью наряду с учетом движения цели необходимо учитывать кривизну траектории полета снаряда (ракеты) из-за влияния силы тяжести земли, то есть учитывать понижение снаряда за время его полета.

Следовательно, в вертикальной плоскости ось оружия должна направляться не в точку C_y , а под некоторым углом ϕ в точку C_{y1} (рис. 1, б). Угол ϕ называется углом прицеливания.

При стрельбе с малых дальностей (200 - 400м) кривизна траектории полета снаряда имеет сравнительно небольшую величину, и угол прицеливания α практически можно считать равным нулю.

На результаты стрельбы, кроме углов ψ и ϕ , оказывают влияние углы атаки и скольжения, скорость полета стреляющего самолета и маневр цели.

Потребный пространственный угол между направлением на цель и осью оружия, учитывающий влияние всех перечисленных факторов, называется суммарной угловой поправкой и обозначается $\Delta\bar{\Sigma}$. На экране монитора значение $\Delta\bar{\Sigma}$ определить не представляется возможным, так как $\Delta\bar{\Sigma}$ является пространственным углом, а изображение дает изображение в плоскости. Поэтому при определении точности попадания определяют две составляющие угла $\Delta\bar{\Sigma}$: упреждение ψ и боковую наводку σ_H (рис. 1, а).

Боковая наводка измеряется в направлении, перпендикулярном движению цели, как расстояние между центром перекрестия прицела и линией, проведенной по направлению движения цели.

В практике воздушных и наземных стрельб (бомбометаний) для измерения небольших углов принято пользоваться угловой единицей в 1000 раз меньше радиана или, как ее называют, тысячной (тыс.). Известно, что радиан - это центральный угол для дуги, длина которой равна радиусу окружности.

Одна тысячная - есть угол, у которого дуга в тысячу раз меньше радиуса, или угол, под которым виден предмет на расстоянии в тысячу раз больше его размера, расположенного в плоскости, перпендикулярной к оси наблюдения.

Как известно, угол в 1° равен 0,01745 радиана и соответственно 17,45 тысячной. Углу в одну тысячную на разных расстояниях соответствует линейная величина, определяемая по формуле

$$L = \frac{D}{1000} \quad (1)$$

где D - расстояние (дальность наблюдения), м.

Если угловой размер предмета на дальности наблюдения равен e^T , то его линейный размер составляет

$$L = \frac{D}{1000} \cdot e^T \quad (2)$$

Это выражение дает возможность при известной дальности съемки предмета определять его размеры и, наоборот, что в практике встречается чаще, зная размеры предмета, определять дальность отображения:

$$D = \frac{L}{e^T} \cdot 1000 \quad (3)$$

где L - геометрический размер предмета в плоскости, перпендикулярной направлению отображения; e^T - размер изображения предмета на экране, измеренный в тысячных.

Построение угловых поправок при стрельбе по воздушным целям производится с помощью прицельных систем. В зависимости от степени автоматизации процесса на тренажере, прицеливания различают следующие стрельбы: сопроводительно-заградительную и сопроводительную в режиме "ГИРО".

При сопроводительно-заградительной стрельбе автоматическая отработка угловых поправок отсутствует полностью. Этот способ стрельбы применяется с прицелом ПКИ или с прицелом типа АСП, работающим в режиме "СС", при котором подвижная прицельная сетка заарретирована (неподвижна). В этом случае летчик должен заранее знать потребную угловую поправку для средних условий, при которых должна выполняться стрельба, и затем в воздухе, пользуясь сеткой прицела как масштабом угловых величин, на заданной дальности и с заданными угловыми поправками произвести стрельбу.

Исходя из того, что угловая поправка стрельбы зависит от многих факторов, учесть которые летчику практически невозможно, при сопроводительно-заградительной стрельбе инструктором-оператором задаются для определенных условий пределы изменения угловых поправок, которые охватывают возможные ошибки летчика в их расчете и построении.

Приближенное значение угловой поправки стрельбы определяется в предположении, что дальность стрельбы мала, поэтому углом прицеливания φ и углом атаки α можно пренебречь, то есть угол боковой наводки можно считать равным нулю. При таком допущении суммарная угловая поправка $\Delta\bar{\Sigma}$ равна углу упреждения ψ и может быть определена по следующей формуле

$$\Delta\bar{\Sigma} \approx \psi \approx 0,4V_{ц}^1 K_8 \quad (4)$$

где $V_{ц}^1$ - скорость цели в десятках км/ч;

K_8 - числитель ракурса, взятый в восьмых долях.

Пределы изменения угловой поправки, которая отличается от расчетной поправки примерно на 30%, определяются по следующим формулам:

$$\psi_{\max} = \frac{V_{ц}^1 \cdot K_8}{2} \quad (5)$$

$$\psi_{\min} \frac{\psi_{\max}}{2} = \frac{V_{II}^1 \cdot K_8}{4} \quad (6)$$

При определении потребных углов упреждения необходимо пользоваться этими формулами. Учитывая, что стрельба производится с небольшими скоростями сближения самолета-истребителя с целью, при определении потребных $\psi_{\max}$ и $\psi_{\min}$ можно вместо V_{II}^1 брать собственную истинную воздушную скорость истребителя.

Величины потребных поправок должны быть:

$$\psi_{\max} = \frac{90 \cdot 2}{2} = 90 \text{ тыс.};$$

$$\psi_{\min} = \frac{90 \cdot 2}{4} = 45 \text{ тыс.}$$

При правильном выполнении летчиком сопроводительно-заградительной стрельбы в рассмотренных выше условиях он должен в процессе ведения огня маневром самолета изменить угловое упреждение от 90 тыс. до 45 тыс. или, наоборот, от 45 тыс. до 90 тыс.

При сопроводительной стрельбе, выполняемой с прицелом типа АСП, работающим в режиме “ГИРО”, потребные угловые поправки автоматически вычисляются и отрабатываются прицелом. В этом режиме подвижная сетка прицела, состоящая из центральной точки и 8 радиально расположенных ромбиков, автоматически отклоняется на требуемый угол упреждения.

Задача летчика при сопроводительной стрельбе заключается в совмещении центральной точки сетки прицела с целью, удержании ее на цели в течение некоторого времени, обрамлении цели ромбиками и нажатии боевой кнопки. Потребные угловые поправки прицел отрабатывает в процессе слежения (синхронизации) центральной точкой сетки за целью.

Контроль качества стрельбы сопроводительным способом можно достоверно осуществить только при детальном разборе инструктором-оператором стрельбы. По предварительному просмотру стрельбы, можно контролировать только выдерживание отдельных условий стрельбы: дальности, продолжительности и величины упреждения.

Определение метода стрельбы по мониторингу в программе тренажера трудности не представляет. При сопроводительно-заградительной стрельбе летчики пользуются, как правило, одной только дополнительной неподвижной сеткой. Следовательно, если на экране подвижная сетка отсутствует, то это однозначно свидетельствует о том, что стрельба выполнялась сопроводительно-заградительным способом. Если подвижная сетка высвечена, то при стрельбе этим способом центральная точка ее будет находиться на всех кадрах очереди в центре перекрестия дополнительной неподвижной сетки или в одном и том же месте вблизи центра перекрестия (при отсутствии дополнительной неподвижной сетки).

При сопроводительной стрельбе летчики, как правило, пользуются одной только подвижной сеткой. Однако отсутствие на изображении монитора дополнительной неподвижной сетки еще не означает, что выполнялась сопроводительная стрельба. Основным признаком того, что выполнялась сопроводительная стрельба, является различие в расстояниях на разных кадрах очереди между центральной точкой сетки и центром перекрестия.

Данная методика позволяет на авиационных тренажерах подготовить летный состав, с наименьшими затратами, к практическому выполнению стрельб на боевых самолетах.

Список использованных источников:

1. Лётчик как динамическая система /А.В.Ефремов, А.В.Оглоблин, А.Н.Предтеченский, В.В.Родченко. - М.: Машиностроение, 1992.- 336 с.
2. Меерович Г.Ш., Годунов А.И., Ермолов О.К. Авиационные тренажёры и безопасность полётов / Под ред. Мееровича Г. Ш.- М.: Воздушный транспорт, 1990.- 343 с.
3. Омеляненко О.В., Лапин А.Е. Современные методы и подходы к использованию полетной информации для оценки состояния систем и двигателей воздушного судна.- Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Т.14, №4(2), 2012.- с. 497-500

УДК 629.7.018

Б.Ж.Куатов, А.Г.Избасов

*Военный институт Сил воздушной обороны имени Т.Я. Бегельдинова,
Республика Казахстан, город Актөбе
iaq1973@mail.ru*

МЕТОД ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ КАЧЕСТВА РАЗРАБОТКИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КОМПЛЕКСОМ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ДВОЙНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Андатпа: Бұл мақалада екі тағайындаулы ұшқышсыз ұшу аппараттарының кешенімен басқарудың автоматтандырылған ақпараттық-өлшеу жүйелерін әзірлеу сапасының деңгейін бағалау тәсілдері, сонымен қатар тапсырмаларды орындау кезінде ұшқышсыз жүйелер және екі тағайындаулы ұшқышсыз ұшу аппараттарының кешенімен басқарудың автоматтандырылған ақпараттық-өлшеу жүйелерінің тиімділігі мен жұмыс жасауын бағалауды зерттеу қарастырылды.

Түйін сөздер: Ұшқышсыз ұшу жүйелері, ұшқышсыз ұшу аппараттары, автоматтандырылған ақпараттық-өлшеуін жүйе, ұшқышсыз жауынгерлік авиациясы, басқарудың жердегі кешені

Аннотация: В данной статье рассмотрены методы оценивания уровня качества разработки автоматизированной информационно-измерительной системы управления комплексом беспилотных летательных аппаратов двойного назначения, а также исследования эффективности и оценка функционирования беспилотных систем и автоматизированной информационно-измерительной системы управления комплексом беспилотных летательных аппаратов двойного назначения при выполнении задач.

Ключевые слова: Беспилотные авиационные системы, автоматизированная информационно-измерительная система управления, беспилотная боевая авиация, наземный комплекс управления.

Abstract: This article discusses methods for assessing the quality level of the development of an automated information and measurement system for controlling a complex of dual-purpose unmanned aerial vehicles, as well as research on the effectiveness and evaluation of the functioning of unmanned systems and an automated information and measurement system for controlling a complex of dual-purpose unmanned aerial vehicles when performing tasks.

Key words: Unmanned aircraft systems, automated information and measurement control system, unmanned combat aircraft, ground control complex.

Системный подход к исследованию проблем разработки автоматизированной информационно-измерительной системы управления комплексом беспилотных летательных аппаратов (АИИСУ КБЛА) состоит в многосвязности процесса принятия решения, а также на основе развития и уточнения исходной модели объекта. При этом подпроблемы рассматриваются совместно и во взаимосвязи. В кибернетике процесс нахождения согласованного устойчивого состояния многосвязной системы называется *гомеостазом*. Системное исследование автоматизированной информационно-измерительной системы управления двойного назначения (АИИСУ ДН) и есть гомеостаз, ориентированный на достижение желаемого (требуемого ЛПР) решения. Моделирование системного гомеостаза вытекает из принципов системного исследования управления объектом в общей принятой модели.

Принципы системного подхода (СП) и исследования определяются свойствами сложных систем и представляют собой концептуальную модель законов системологии. Совокупность разработанных в работе принципов - наиболее общая концептуальная модель сложной системы. Системное исследование сложной технической системы (СТС) в работе опираются на следующие принципы: целостности, автономности, дополнительности, действия, неопределенности и выбора поведения.

По основным принципам построения современных и перспективных многофункциональных комплексов БЛА с АИИСУ ДН позволил составить алгоритм формирования концепции разработки этих СТС, состоящий из следующих этапов:

1. Формирование обобщенных показателей качества решения задач авиационного комплекса в целом на основе локальных показателей качества отдельных систем, получение оптимальных значений оценок эффективности.

2. Применение технических и программных средств (ПС) для обеспечения высоких показателей надежности и живучести КБЛА с АИИСУ.

3. Определение структурно-функционального состава элементов комплекса, соответствующего его назначению и основным решаемым задачам.

4. Комплексное использование средств получения, обработки и отображения информации, а также средств и технологии информационного обмена.

5. Рациональное распределение функций между операторами и бортовыми системами в контурах обработки информации и управления АИИСУ.

6. Обеспечение возможности информационной, структурной и функциональной реконфигурации комплекса, изменения временных режимов.

7. Создание единого информационно-управляющего поля оператора автоматизированного управления на базе единой (обобщенной) индикации, многорежимных органов управления в АИИСУ комплексами и БС.

8. Широкое использование модульности аппаратных и программных средств на информационном, функциональном, программном и конструктивном уровнях информативности создаваемых проектов в КБЛА ДН и БС.

Любая СТС, в том числе и беспилотная, в течении времени своего существования проходит ряд этапов – жизненный цикл, который в диссертационной работе связан исследованиями семейства аналитико-имитационных моделей (САИМ) объектов и критерием функциональной эффективности на этапе формирования обличковых характеристик (ТТХ) многофункциональным КБЛА с АИИСУ ДН.

Исследования эффективности и оценка функционирования беспилотных систем и КБЛА ДН при выполнении задач (типовой операции) представляет собой триединую задачу в автоматизированной среде АИИСУ (и КСППУР):

- задачу оценивания (измерения) эффективности проводимой операции;
- задачу анализа эффективности проводимой операции;
- задачу синтеза эффективной проводимой операции.

Количественной характеристикой того или иного свойства беспилотной системы и КБЛА является показатель ее качества. Для большинства технических систем применяют единичные, комплексные, определяющие и интегральные показатели качества, в задачах исследования эффективности функционирования и оптимизации математических моделей КБЛА ДН будем применять множества комбинации показателей, в которых множество это часто представлено в «свертке» основным критерием качества выполняемых КБЛА с АИИСУ-СТС задач в имитационном моделировании как

$$P(\theta(Y, Y_T)) = \max,$$

где θ - сложное событие, связанное с выполнением ПЗ КБЛА ДН.

Основной критерий эффективности здесь “распадается” на множество частных, например, условием оптимальности в задачах прицеливания, наведения БЛА и наведения АУГ с АИИСУ принято условие минимума СКО

$$M[(Y - Y_T)^2] = \min,$$

или максимум вероятности попадания в заданную область (показатели P_n)

$$P(\theta_{ц}(Y, Y_T)) = \max.$$

При выборе метода принятия решений в разработке многофункциональных КБЛА с АИИСУ ДН учитываем два основных фактора:

- соответствие выбираемого метода (или комбинаций нескольких методов) объективным характеристикам решаемой задачи (см. постановку задачи в работе) на k -м этапе (уровне) разработки (в соответствии с постановкой задачи на проводимые исследования);
- учет объективных (временных, вычислительных и др.) и субъективных (квалификации, допустимых трудовых затрат ЛПП) ограничений.

Системное исследование предполагает анализ и синтез СТС на фоне функционирования и декомпозиции рассматриваемого комплекса, которое, в свою очередь, реализуется при применении этих систем. При декомпозиции общей модели применения БЛА ДН (1) выделяют следующие этапы моделирования:

- предварительный этап подготовки комплекса и старт БЛАДН;
- навигационный этап (полет по маршруту в район объекта-цели);
- этап преодоления угроз и воздействия БЛА ДН на объект-цель;
- этап возвращения и посадки БЛА ДН в заданный район;
- завершающий этап применения КБЛА ДН по назначению.

Предварительный этап включает три основных группы задач – планирования полета, выбор позиции старта и посадки БЛА ДН, а также техническая подготовка БЛА ДН к полету. Интеллектуальным содержанием планирования полета является расчет программы полета, включая определение пространственной траектории полета БЛА ДН, а также расчет пространственного графика работы бортового оборудования. Важным мероприятием предварительного этапа является выбор позиции старта и площадки посадки.

Навигационный этап является одним из основных этапов в модели применения БЛА, как по функциональной значимости, так и по продолжительности. Он начинается стартом ЛА, причем решение задачи этапа старта часто выделяют в самостоятельный этап решения данной задачи. Предметным содержанием в модели показателей навигационного этапа является решение основной задачи в навигации - вывод БЛА (или группы БЛА) в заданную точку или некоторую область (заданного в полетном задании условием попадания в заданный район применения БЛА) пространства.

Важной из задач данного этапа является преодоление потенциальных угроз (например, ПВО противника, или грозное облако, стая птиц и т.д.). Вследствие сложности данной задачи, как в техническом, так и в организационном аспектах, при анализе применения РБТК его рассматривают как самостоятельный функциональный этап применения КБЛА с АИИСУ ДН.

При успешном решении задачи доставки груза БЛА к объекту-цели осуществляют моделирование «обратного» полета в район посадки. Затем реализуется этап посадки, который включает собственно посадку БЛА на заранее выбранную площадку. После посадки и спасения беспилотного ЛА реализуется завершающий этап, назначением которого раньше являлось устранение нештатных ситуаций, а также анализ полученной информации, накопленной в процессе полета и доклад ЛПП, в настоящее время задачи решаются в реальном времени, что очень важно при проведении операции в назначенное ЛПП время.

Таким образом, сформулированы основные гипотезы формирования новых структур многофункциональных комплексов с БЛА с АИИСУ ДН в интересах решения задач силовых ведомств. В структуру комплекса БЛА с АИИСУ ДН для решения многопрофильных задач, следует включить новые динамические системы.

Оптимизированным назовем многофункциональный КБЛА с АИИСУ ДН, способный решать три основные задачи - разведки и доставки груза к объекту-цели с требуемой (желаемой) эффективностью в оперативной и тактической глубине, контроль пространства, а также способность к решению вышеперечисленных дополнительных (второстепенные) задач. Центральным звеном в структуре многофункционального КБЛА с АИИСУ ДН (1) являются, непосредственно, сами БЛА с АИИСУ ДН и оценка поставленных перед комплексом задач (применение по функциональному назначению), связанных с применением по назначению, поэтому и основное внимание в математическом моделировании и управлении разработкой отводится разрешению этих вопросов.

Список использованных источников:

1. Бабич В.К. Авиация в локальных войнах. -М.: Воениздат, 1988. - 246 с.
2. Исследование концепций БЛА. «Авиационные системы», № 3 - 4. 1998. - С. 23-28.
3. Полтавский А.В.и др. Концепции создания и применения беспилотной авиации в армиях зарубежных стран // Материалы международного симпозиума «Управление и самоуправление в сложных системах» ИПУ РАН. - М.: 2007. - С. 231-235.
4. Полтавский А.В и др. Метод оценки эффективности комплексов с БЛА // Боеприпасы. 2009. № 2. - С.24-34.
5. Боевые комплексы БЛА/Лапсаков О.А., Полтавский А.В., Бурба А.А. и др. Под ред. А.Н. Максимова// НММ ВВИА. - М.: 2005. - 216 с.

УДК 623.76

А.В.Лопухов, В.Р.Драгун

*Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»,
Республика Беларусь, г. Минск, проспект Независимости 220
lorpukov.2017@mail.ru*

КОМБИНИРОВАННЫЙ СПОСОБ СОЗДАНИЯ УПРАВЛЯЮЩИХ СИЛ И МОМЕНТОВ ДЛЯ ЗЕНИТНОЙ УПРАВЛЯЕМОЙ РАКЕТЫ

Андатпа: Мақалада басқару күштері мен сәттерін (аэродинамикалық) және аралас (газдинамикалықпен бірге аэродинамикалық) құрудың классикалық әдісін салыстыру арқылы зениттік басқарылатын зымыранды борттық тұрақтандыру жүйесін зерттеу нәтижелері берілген.

Түйін сөздер: Зымыран, маневрлік, аэродинамика, үдеу, ұшу, басқару.

Аннотация: В статье представлены результаты исследования бортовой системы стабилизации зенитной управляемой ракеты, используя сравнение классического способа создания управляющих сил и моментов (аэродинамического) и комбинированного (аэродинамического совместно с газодинамическим).

Ключевые слова: Ракета, маневренность, аэродинамика, ускорение, полет, управление.

Abstract: The article presents the results of a study of the onboard stabilization system of an anti-aircraft guided missile, using a comparison of the classical method of creating control forces and moments (aerodynamic) and combined (aerodynamic together with gasdynamic).

Key words: Rocket, maneuverability, aerodynamics, acceleration, flight, control.

Постоянный рост тактико-технических характеристик средств воздушного нападения (значительное расширение диапазона высот, скоростей, дальностей и маневренных возможностей), вынуждает применять (разрабатывать) новые, перспективные зенитные управляемые ракеты (ЗУР).

Для повышения маневренных возможностей ЗУР необходимо применять газодинамический способ создания управляющих сил и моментов наряду с аэродинамическим способом – комбинированный.

Маневренность ЗУР является обобщенной характеристикой, которая определяется:
временем быстрогодействия;
максимально нормальным ускорением;
маневровооруженностью и др.

Данные характеристики определяются энергетическими, компоновочными и аэродинамическими характеристиками ракеты, в том числе, и параметрами бортовой системы стабилизации.

Достоинства применения комбинированного способа:

создание большого поперечного ускорения и быстрогодействия ракеты, в том числе и на больших высотах;

простота реализация;

при синтезе комбинированного способа масса ракеты практически не изменятся.

Комбинированный способ создания управляющих сил и моментов позволяет реализовать режим сверхманевренности за счет:

использования аэродинамических сил в сочетании с системой импульсных реактивных микродвигателей, вынесенных относительно центра масс на некоторое расстояние;

использования двигателей поперечного управления, располагаемых вблизи центра масс [1].

Описание материала и методов работы

Из динамики полета [2] известно, что на больших высотах ЗУР с аэродинамическими рулями теряет свойства высокой маневренности, из-за: падения скоростного напора, ограничения угла атаки и скольжения (ограничения поворота аэродинамических рулей). Поэтому применение аэродинамического способа создания управляющих сил и моментов не дает требуемой эффективности.

Применение только газодинамического способа создания сил и моментов устраняет все указанные выше недостатки аэродинамического способа, однако появляется существенный недостаток, заключающийся в потреблении большого количества микроимпульсных двигателей (МИД) для создания и поддержания требуемой перегрузки в процессе наведения ЗУР на цель. Данный недостаток является существенным, так как увеличиваются масса-габаритные характеристики ракеты. Задача заключается в анализе аэродинамического и комбинированного способов создания управляющих сил и моментов, моделирование будет производиться в MathCad.

Результаты исследования

1. Аэродинамический способ создания управляющих сил и моментов

1.1 Изменение плотности воздуха по высоте

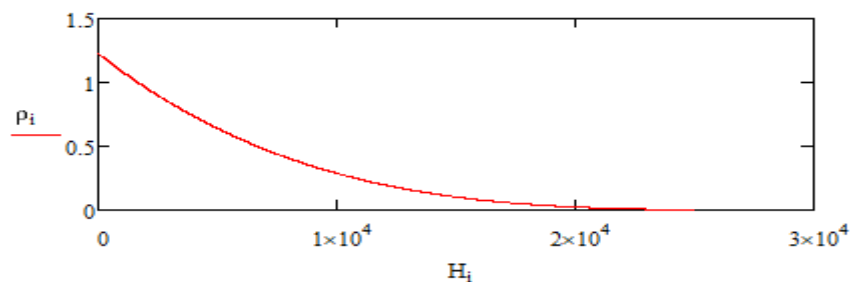


Рисунок 1 - Закон изменения плотности воздуха по высоте

1.2 Закон ограничения угла атаки по высоте

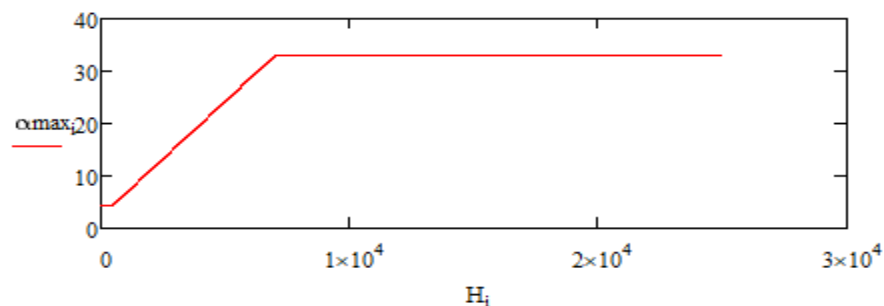


Рисунок 2 - Закон ограничения угла атаки по высоте

1.3 Изменение начального промаха по дальности и высоте

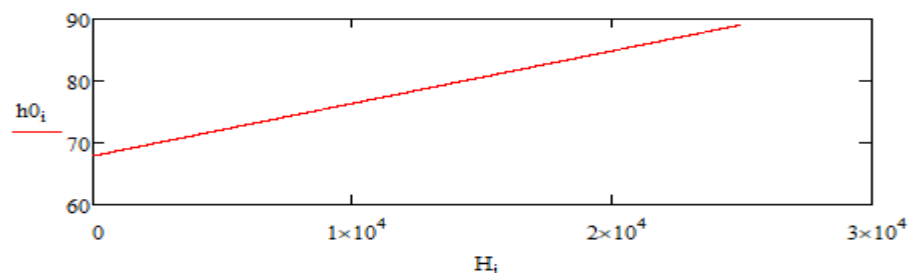


Рисунок 3 - Закон изменения начального промаха по высоте

1.4 Закон изменения максимально-нормального ускорения по высоте

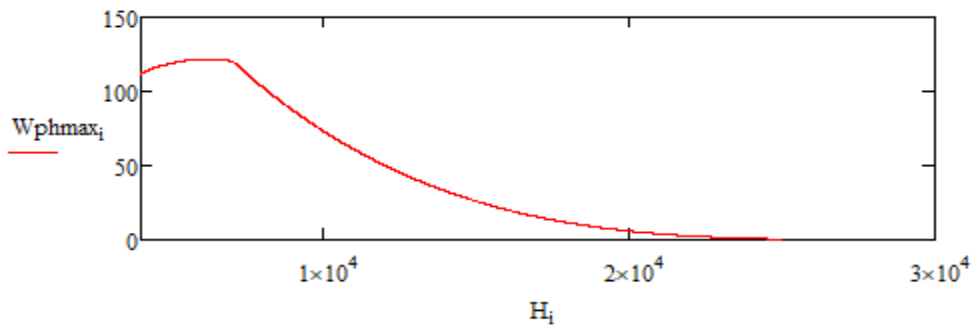


Рисунок 4 - Зависимость максимально-создаваемого нормального ускорения от высоты

1.5 Характеристика контура самонаведения

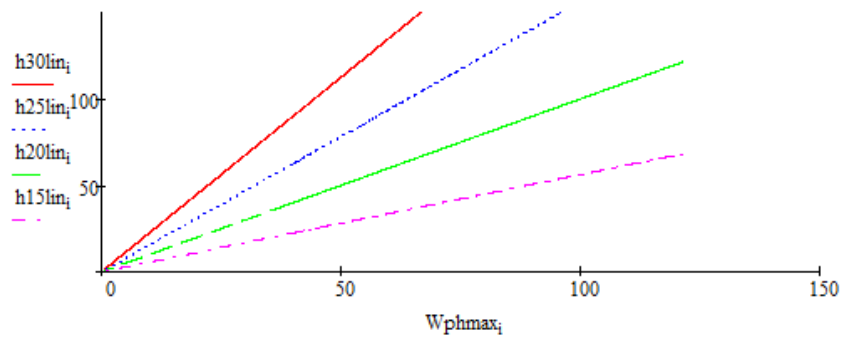
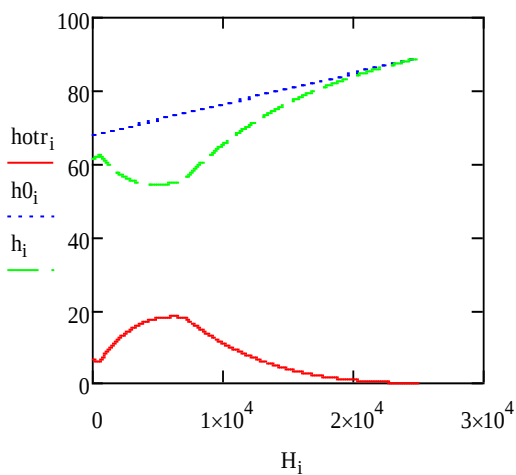
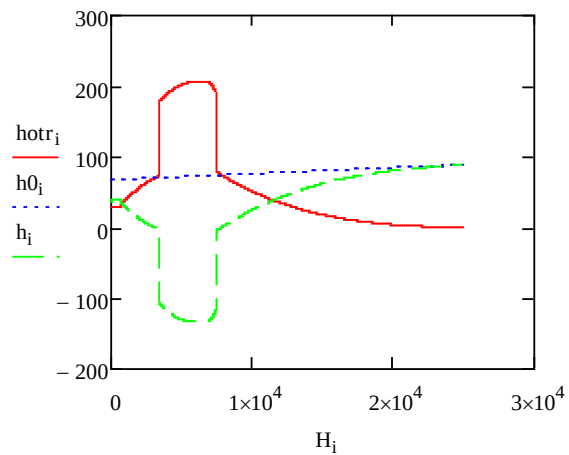


Рисунок 5 - Характеристика отработки промаха контура самонаведения при различных значениях времени самонаведения

1.6 Формирование промахов



а. $\tau_{CH} = 1,5 \text{ c}$;



б. $\tau_{CH} = 2,0 \text{ c}$;

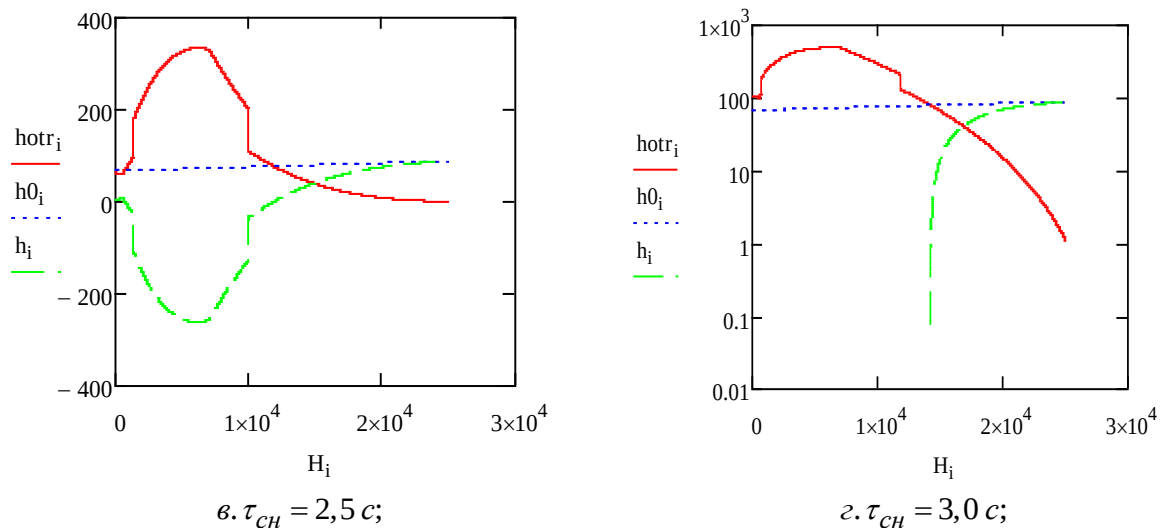


Рисунок 6 - Формирование промахов в зависимости от высоты полета и быстродействия

На рисунке 6 показано, что предельно эффективная высота полета ракеты уменьшается при уменьшении дальности (времени) самонаведения, так как сокращение длительности отработки начального промаха и малой крутизной характеристики отработки контура самонаведения, как показано на рисунке 5.

На рисунке 3 показано, что при увеличении высоты и дальности полета начальных промах точно также увеличивается. На рисунке 4 видно, что уменьшается создаваемое нормальное ускорение в результате ограничения угла атаки, скоростного напора и временных характеристик самонаведения.

Комбинированный способ

2.1 Закон изменения максимально-нормального ускорения

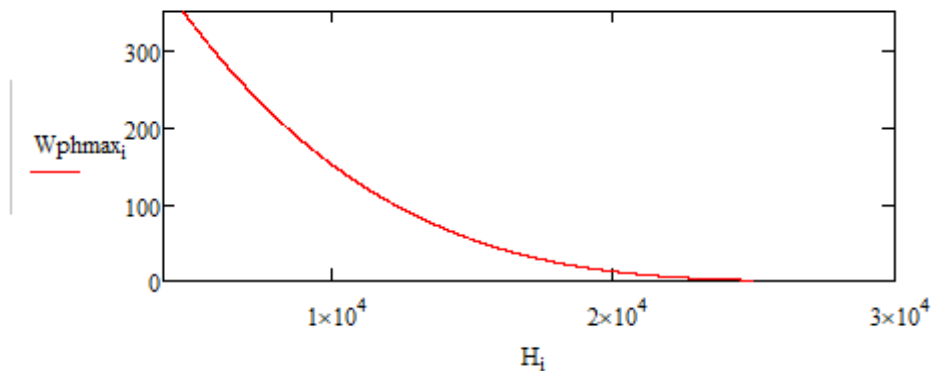


Рисунок 7 - Изменение максимально-нормального ускорения по высоте

2.2 Формирование промахов

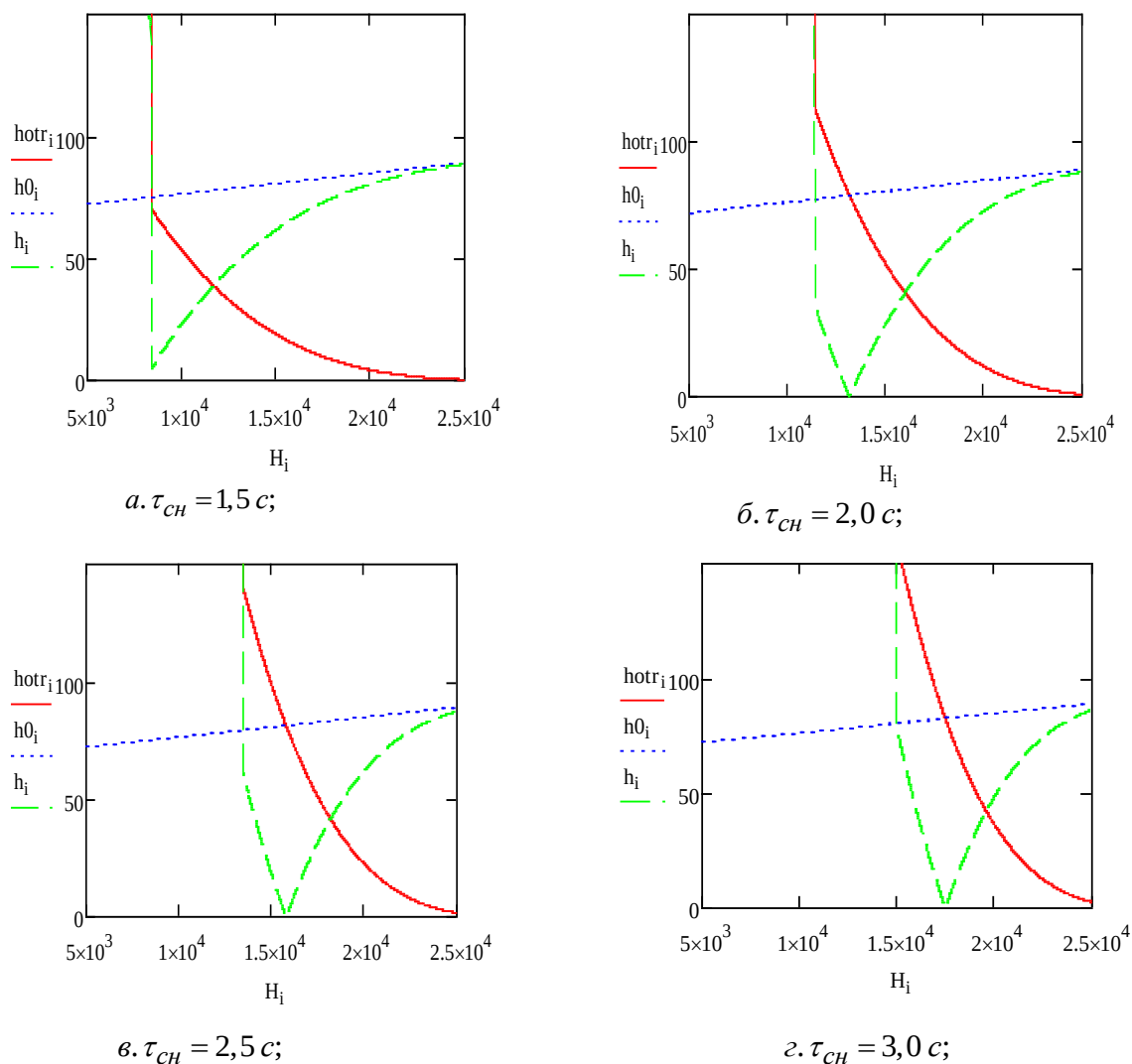


Рисунок 8 - Формирование промахов в зависимости от высоты полета и времени самонаведения

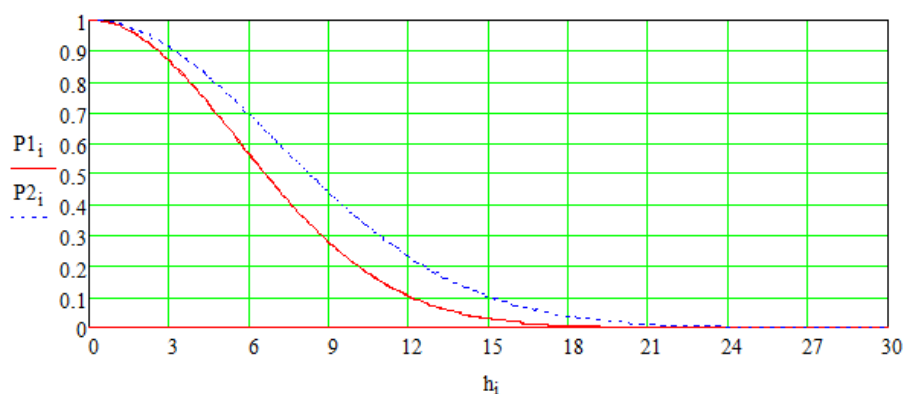


Рисунок 9 - Целевая эффективность ЗУР, выполненной по «классической» (прямая линия) и комбинированной схеме (штриховая линия)

Результаты формирования промахов, показанные на рисунке 6 (аэродинамический) и на рисунке 8 (комбинированный) показывают, что даже при времени самонаведения 1,5

с. наблюдается целевая эффективность при комбинированном способе, т.е. при фиксированном значении высоты и времени самонаведения целевая эффективность выше.

Закключение

Благодаря комбинированному способу создания управляющих сил и моментов максимально-нормальное ускорение или располагаемая перегрузка увеличилась более чем в 2 раза, как показано на рисунке 10 в диапазоне средних высот.

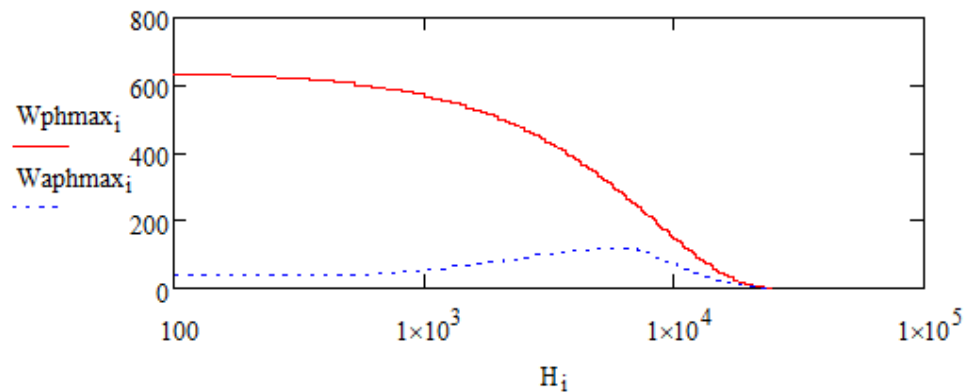


Рисунок 10 - Сравнение максимально-нормального ускорения при аэродинамическом (штриховая) и комбинированном (сплошная) способе

Время реакции уменьшилось в 5 раз и остается неизменным во всем диапазоне высот, тем самым повышается маневренность ЗУР, что видно на рисунках 8.

Список использованных источников:

1. Голубев И.С. Проектирование зенитных управляемых ракет. - М.: Едиториал УРСС, 2005. - 728 с.
2. Колесников А.А. Новые нелинейные методы управления полетом. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2013. - С. 40-69.

УДК 623.76

Р.Н.Мельниченко, Р.А.Чупанов

Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»,

Республика Беларусь, г. Минск, проспект Независимости 220

Chupanau@mail.ru

УСТРОЙСТВО ПОВЕРКИ ВНУТРИБЛОЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ НА ОСНОВЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРНОЙ ПЛАТФОРМЫ ARDUINO

Андатпа: Микроконтроллер негізіндегі аппараттық және бағдарламалық құралдарды қолдану арқылы диагностикалау процесін автоматтандыруға негізделген 5Э265(6) өнімінің блоктарын орнату кезіндегі ақауларды локализациялау тәсілі ұсынылады. Блокішілік қосылымдарды тексеруге арналған құрылғының диаграммасы ұсынылған. Жұмыс принципі және ұсынылған құрылғыны пайдалану тәртібі сипатталған.

Түйін сөздер: Микроконтроллер, зениттік зымыран жүйесі, бағдарламалау, блок, arduino, аппараттық құрал.

Аннотация: Предложен подход к локализации неисправностей в монтаже блоков изделия 5Э265(6), основанный на автоматизации процесса диагностирования за счет использования аппаратно-программных средств на базе микроконтроллера. Представлена схема устройства проверки внутрисоединений. Описаны принцип работы и порядок использования предлагаемого устройства.

Ключевые слова: Микроконтроллер, зенитно-ракетная система, программирование, блок, arduino, аппаратура.

Abstract: An approach to the localization of faults in the installation of blocks of the 5Э265(6) product is proposed, based on the automation of the diagnostic process through the use of hardware and software based on a microcontroller. A diagram of a device for checking intrablock connections is presented. The principle of operation and the procedure for using the proposed device are described.

Key words: Microcontroller, anti-aircraft missile system, programming, block, Arduino, equipment.

Предлагаемое техническое решение направлено на повышение эффективности эксплуатации изделия 5Э265(6) за счет сокращения времени локализации неисправностей и восстановления аппаратуры.

Изделие 5Э265(6) применяется в качестве основного вычислительного средства зенитных ракетных систем (ЗРС) средней дальности. Изделие представляет собой многопроцессорный цифровой вычислительный комплекс (ЦВК), работающий в составе объекта управления в реальном масштабе времени. Сокращение времени восстановления работоспособности ЦВК существенно влияет на повышение коэффициента готовности ЗРС в целом, что особенно актуально в условиях физического старения аппаратуры.

Изделие 5Э265(6) построено на интегральных микросхемах среднего уровня интеграции. Конструктивно аппаратура основных устройств ЦВК реализована в виде ячеек и блоков. Каждый типовой блок ЦВК содержит определенное количество ячеек, объединенных средствами печатного монтажа.

Локализация неисправностей в ЦВК на месте постоянной эксплуатации осуществляется с точностью до блоков или ячеек. Локализация неисправностей в монтаже блоков требует знания внутрисоединений и наличия соответствующей диагностической аппаратуры. Как следствие, неисправности в монтаже блоков устраняются представителями группы регламента и ремонта или ремонтных предприятий.

При этом неисправный блок, как правило, отправляется в соответствующий ремонтный орган, что в условиях ограниченности комплектов ЗИП может привести к длительному простое изделия в неработоспособном состоянии.

Локализация неисправностей в монтаже блока сводится к последовательной проверке с помощью контрольно-измерительных приборов всех внутриблочных соединений данного блока. Сведения о цепях связей блока представлены в технической документации в форме, требующей для решения данной задачи дополнительного анализа и преобразования.

Описание материала и методов работы

Предлагаемое техническое решение представляет собой устройство проверки внутриблочных соединений изделия 5Э265(6), которое позволяет существенно сократить время локализации неисправностей в монтаже логических блоков ЦВК. Устройство реализовано на основе микроконтроллерной платформы Arduino. В состав устройства входят блок управления и индикации, сигнальная ячейка и ячейка контроля.

Основу блока управления и индикации составляют две платы ArduinoMega2560, цифровая клавиатура и два LCD-индикатора. Схема соединения элементов блока управления представлена на рисунке 1.

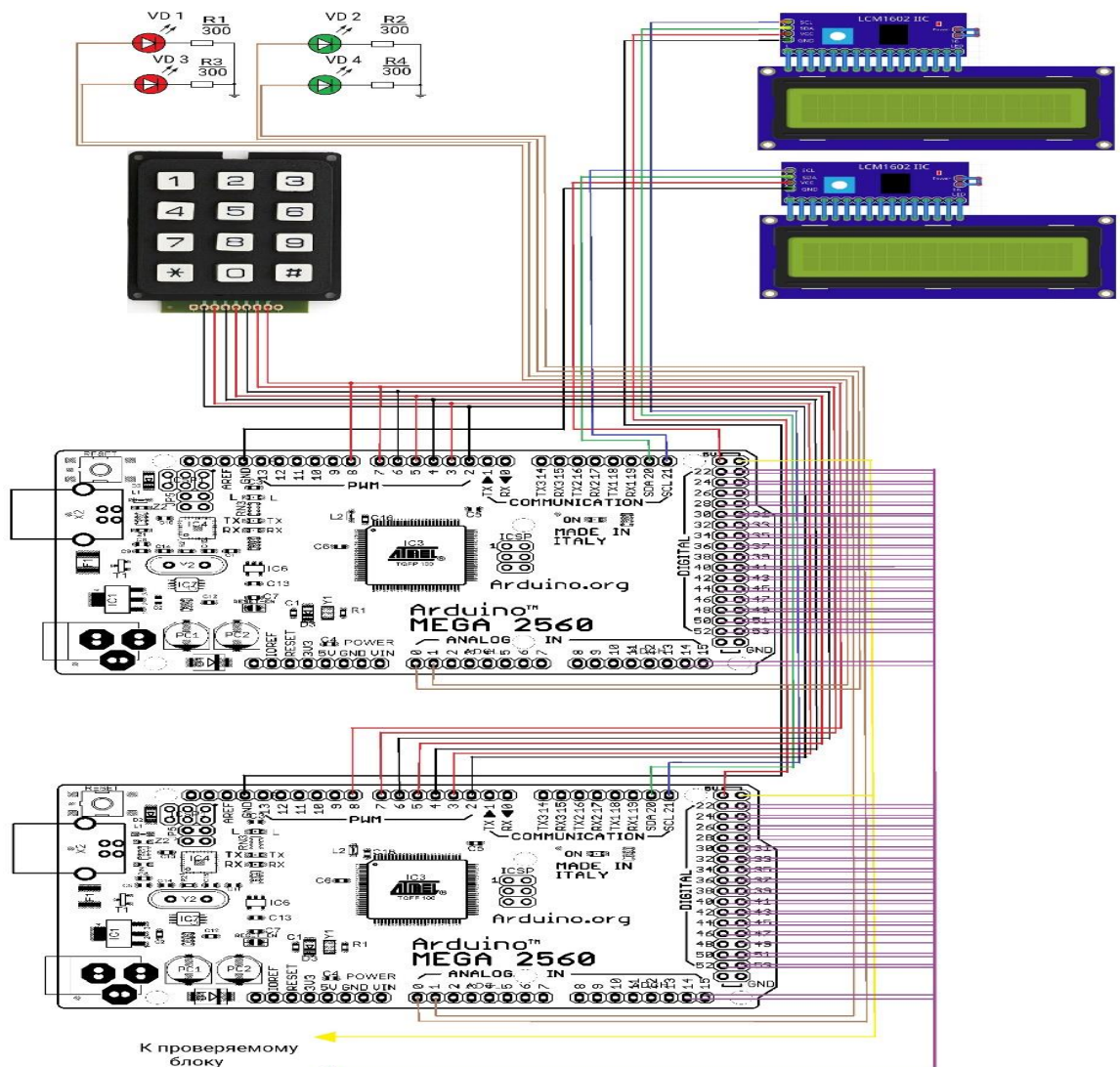


Рисунок 1 - Схема соединения элементов блока управления

Сигнальная и контрольная ячейка служат для коммутации блока управления с проверяемым блоком изделия, они не содержат каких-либо электронных компонентов и представляют собой платы гетинакса с установленными на них разъемами ГРПП-72Ш. На параллельно соединенные контакты сигнальной ячейки подается напряжение низкого уровня из блока управления. Контрольная ячейка соединяется с блоком управления шиной.

Питание устройства осуществляется от внешней сети 220В 50Гц через адаптер.

Перед проверкой блока изделия в память микроконтроллеров с помощью стандартного интерфейса ПЭВМ загружается программа, соответствующая блоку данного типа. Программа разрабатывается предварительно на основе сведений, содержащихся в эксплуатационной документации изделия. Информация о внутриблочных соединениях проверяемого блока представляется в программе в виде совокупности соответствующих частных проверок в привязке к установочным местам ячеек. Каждая проверка имеет свой уникальный номер, состоящий из 6 цифр. Первая цифра определяет номер платы блока, в которую устанавливается сигнальная ячейка (от 0 до 6). Следующие две цифры определяют порядковый номер места ячейки на этой плате (от 01 до 14). Следующие три цифры аналогично задают номер платы и место установки контрольной ячейки.

Принцип работы устройства сводится к подаче напряжения низкого уровня на контакты сигнальной ячейки и программному анализу откликов на контактах контрольной ячейки согласно выбранной проверке. При этом сигнальная и контрольная ячейки устанавливаются в штатные разъемы ячеек блока, соответствующие диагностируемым цепям, а соответствующая программа проверки выбирается с помощью клавиатуры блока управления. Результат проверки отображается парными светодиодами зеленого или красного свечения, а также текстуально с помощью жидкокристаллических индикаторов.

Применение двух плат Arduino, двух жидкокристаллических индикаторов и парных светодиодов обусловлено характеристиками используемых микроконтроллеров и конструктивными особенностями ячеек ЦВК. Стандартная логическая ячейка изделия имеет два ряда по 36 контактов. Каждому ряду контактов соответствует один светодиод из пары и один индикатор. В случае обнаружения разрыва цепи хотя бы одной из проверяемых пар контактов подсвечивается светодиод красного свечения, соответствующий определенному ряду. Таким образом, учитывая значительную разветвленность внутриблочных соединений и, как следствие, ограниченное количество задействованных между парами ячеек контактов, обеспечивается достаточно высокая точность локализации неисправности. При этом возможно автоматическое программное определение неисправной цепи с отображением соответствующей адресной информации на индикаторах.

Результаты

Для проверки обоснованности принятых схемотехнических решений проведено моделирование устройства в системе автоматизированного проектирования Proteus и разработан опытный образец. В рамках экспериментальных исследований составлена программа проверки внутриблочных соединений для одного из логических блоков изделия. Результаты апробации опытного образца позволили сделать вывод об обоснованности принятых алгоритмических и схемотехнических решений и целесообразности использования предлагаемого устройства для локализации неисправностей в монтаже блоков изделия 5Э265(6).

Заключение

Предлагаемое техническое решение позволяет существенно сократить количество необходимых манипуляций и, как следствие, время проверки внутриблочных соединений, при этом исключается необходимость анализа значительного объема справочной информации, а локализация и устранение неисправности могут быть выполнены на месте эксплуатации изделия. Устройство может использоваться для проверки блоков других изделий, различного конструктивного исполнения, при этом необходимая его адаптация

сводится к ограниченному изменению программного обеспечения и применению сигнальной и контрольной ячеек соответствующего типа.

Список использованных источников:

1. Чупанов Р.А. Устройство и эксплуатация цифровых вычислительных комплексов многоканальных ЗРС средней дальности: учеб. для курсантов и слушателей ВА РБ, студентов военных кафедр высших учебных заведений и офицеров войск ПВО: в 2 ч. / Р.А. Чупанов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Ч. 1. Цифровой вычислительный комплекс 5Э265(6). - Минск: ВА РБ, 2018. - 278 с.
2. Блум Джереми Изучаем Arduino: инструменты и методы технического волшебства: Пер. с англ. - СПб.: БХВ-Петербург, 2015. - 336 с.

УДК 623.76

Р.С.Онищук, А.И.Федоров

*Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»,
Республика Беларусь, г. Минск, проспект Независимости 220
weis201@mail.ru*

РАЗРАБОТКА ЦИФРОВОГО УСТРОЙСТВА ФАЗОВОГО ДЕТЕКТИРОВАНИЯ СИГНАЛОВ

Андатпа: Бұл мақалада қарудың әртүрлі түрлерінде қолдану үшін қарапайым және үнемді цифрлық фазалық детекторды жасау қажеттілігі мәселесі қарастырылады. мұндай фазалық детектор фазалық детекторлардың аналогтық сұлбаларының кейбір кемшіліктерін болдырмауға мүмкіндік береді және қолданыстағыларды жаңарту барысында немесе жаңа электрондық құрылғыларды жасау процесінде пайдаланылуы мүмкін.

Түйін сөздер: Детектор, байланыс, сигнал, фазалық анықтау, микроконтроллер.

Аннотация: В данной статье рассматривается проблематика необходимости разработки простого и экономически эффективного цифрового фазового детектора для применения в различных образцах вооружения. Такой фазовый детектор позволит избежать некоторых недостатков аналоговых схем фазовых детекторов и может быть использован в ходе модернизации существующих или в процессе разработки новых радиоэлектронных устройств.

Ключевые слова: Детектор, коммуникация, сигнал, фазовое детектирование, микроконтроллер.

Abstract: This article discusses the problem of the need to develop a simple and cost-effective digital phase detector for use in various types of weapons. Such a phase detector will allow avoiding some of the disadvantages of analog circuits of phase detectors and can be used in the course of upgrading existing or in the process of developing new electronic devices.

Key words: Detector, communication, signal, phase detection, microcontroller.

Детектированием называется процесс преобразования модулированных колебаний в колебания модулирующего сигнала [1]. Устройство, в котором происходит процесс детектирования, называется детектором. В зависимости от вида модуляции принимаемых сигналов различают амплитудное, частотное, фазовое и др. виды детектирования. В данной статье рассматриваются основные положения фазового детектирования и фазовой модуляции (ФМ) сигналов. Для простоты под понятием фазового детектора необходимо понимать устройство, формирующее напряжение, которое изменяется в соответствии с законом изменения фазы входного напряжения.

Большое разнообразие аналоговых схем фазовых детекторов и их более современных аналогов (схем на операционных усилителях и цифровых схем ФД) приводит к сложности их реализации и труднодоступности их цифровых «собратьев». В основном, аналоговые схемы фазовых детекторов требуют наличия опорного сигнала [2], что иногда является нереализуемым. Конечно, в этом случае возможно в качестве опорного сигнала использовать входной сигнал, задержанный на период повторения колебания несущей частоты. Но и это приводит к определенным трудностям в использовании линии задержки, особенно с понижением частоты.

Ввиду всего вышесказанного, возникает необходимость в разработке простого в исполнении и экономически недорогого устройства, которое в полной мере смогло бы выполнять функции фазового детектора. Данное устройство поможет упростить процесс обработки сигналов с фазовой модуляцией.

За идею реализации принципов фазового детектирования с использованием цифровых микроконтроллеров взято соответствие между рассогласованием фазы входного сигнала и длительностью положительной составляющей одного колебания несущей частоты модуляции.

За головное устройство, которое сможет произвести обработку фазомодулированного сигнала, предлагается взять микроконтроллер ATMEGA328 от компании ATMEL. При этом необходимо понимать, что микроконтроллеры данного семейства могут работать с тактовой частотой до 16 МГц. Этот параметр накладывает свои ограничения на воспринимаемую микроконтроллером частоту под несущей и сместит спектр обрабатываемого сигнала в область нижних частот.

С целью упрощения процесса работы, предлагается использовать отладочную плату ArduinoUNO, которая дополнительно оборудована преобразователем напряжения и встроенным программатором, что в корне упрощает процесс работы с микроконтроллером. Внешний вид отладочной платы представлен на рисунке 1.

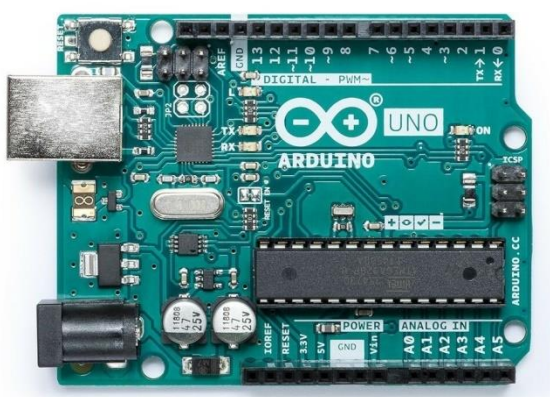


Рисунок 1 - Внешний вид платы расширения Arduino UNO

Для согласования входных и выходных сопротивлений радиоэлектронных устройств необходимо обрабатываемый (фазомодулированный) сигнал подать на входное устройство. В качестве входного устройства (как один из вариантов) можно использовать операционный усилитель, который будет выполнять функцию усилителя-ограничителя и не допускать превышения амплитуды положительной составляющей входного сигнала выше 5 В. Это ограничение связано с особенностями функционирования микроконтроллера. Превышение амплитуды входного сигнала более чем на 10 % от номинального рабочего напряжения ($5\text{В} + 10\%$) может привести к выходу его из работоспособного состояния.

Как известно, цифровой порт (вход) микроконтроллера воспринимает только цифровые сигналы – логический ноль или логическую единицу. Для микроконтроллера ATMEGA328 при напряжении питания 5В логическая единица – от 1,8 до 5 В. При подаче фазомодулированного сигнала на цифровой вход микроконтроллер будет воспринимать его как прямоугольный импульс, фронт и спад которого будут соответствовать превышению или снижению входным воздействием порогового значения (1,8 В.). На рисунке 2 представлен физический смысл восприятия цифровым входом микроконтроллера аналогового сигнала.

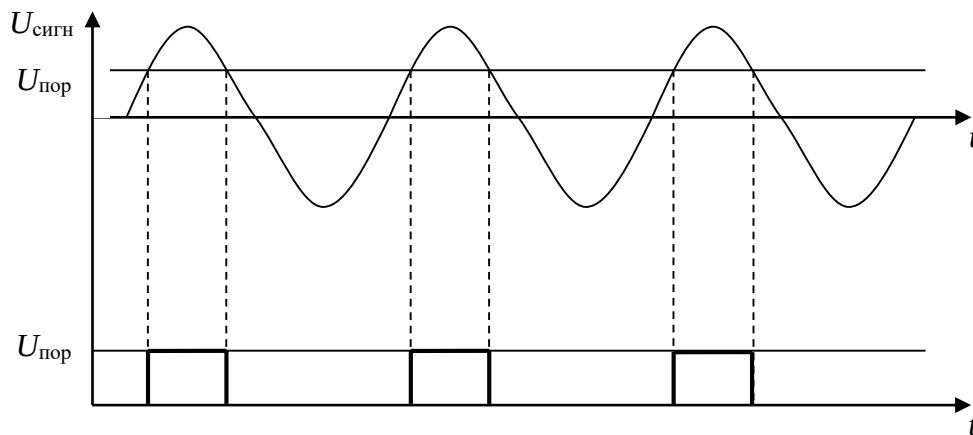


Рисунок 2 - Процесс восприятия аналогового сигнала микроконтроллером

При этом для микроконтроллера фазомодулированный сигнал примет вид времяимпульсного модулированного сигнала (рисунок 3), в котором сохраняются неизменными числовые значения длительности импульса и периода повторения при отсутствии смены фазы входного воздействия.

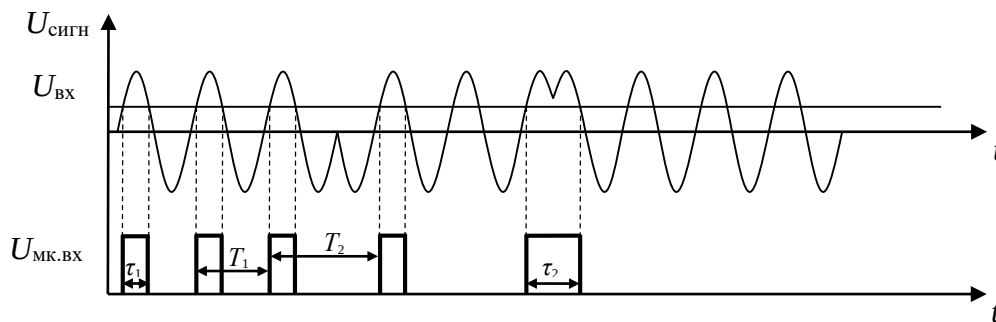


Рисунок 3 - Соответствие фазомодулированного сигнала времяимпульсной модуляции

В таком случае появляется возможность выделить времяимпульсные интервалы (τ_2 , T_2), для которых являются отличные от номинальных (τ_1 , T_1) значения длительности импульса и периода повторения (рисунок 4).

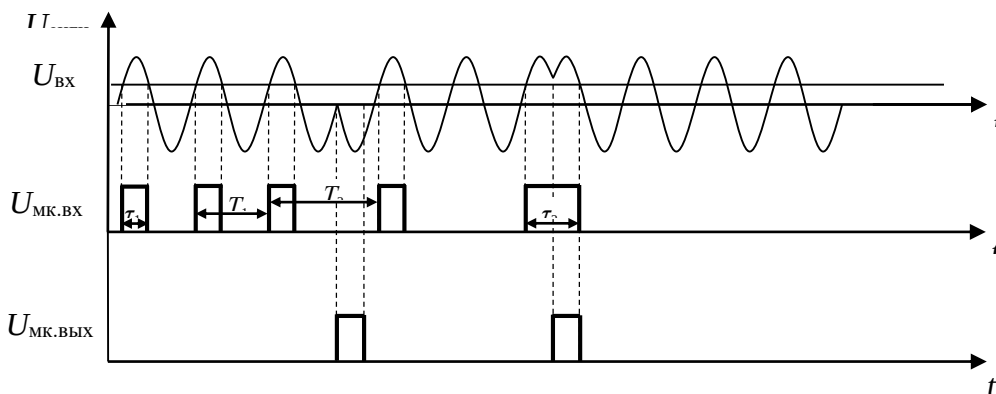


Рисунок 4 - Соответствие выходных импульсов микроконтроллера изменению фазы входного сигнала

В программном коде микроконтроллера необходимо определить начальную запись в буфер параметров (для эталона сравнения) длительности импульсов и периода повторения

(τ_1 , T_1) и сравнивать их с остальными пришедшими в последующем параметрами импульсов. В случае отличия пришедших (τ_2 , T_2) параметров от эталонных с выхода микроконтроллера будут выдаваться импульсы, соответствующие изменению (на 90°) фазы входного сигнала.

В результате проведенного эксперимента были получены осциллограммы работы устройства детектирования сигнала, которые представлены на рисунке 5.

На верхней осциллограмме представлен сигнал с усилителя-ограничителя, который, в тоже время, является входным для микроконтроллера. Обработанный устройством фазового детектирования сигнал представлен на осциллограмме 2.

Более подробное изображение осциллограмм представлено на рисунке 6. Здесь же выделены места изменения фазы входного сигнала. Можно заметить, что местам фазового изменения сигнала на первой осциллограмме соответствует появление импульсов на второй осциллограмме.

Таким образом, была практически проверена работоспособность цифрового устройства фазового детектирования сигнала в промежутках от 10 Гц. до 20 кГц.

Предлагаемое устройство показывает временные интервалы, соответствующие факту смены на 180° фазы входного сигнала амплитудой от 1,8 до 5 В. (без предварительного усиления или ограничения).



Рисунок 5 - Изображение осциллограмм входного и выходного сигналов устройства детектирования

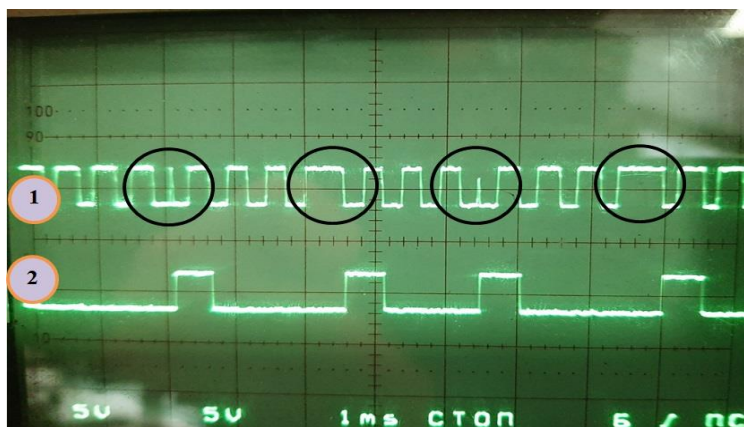


Рисунок 6 - Соответствие выходных импульсов микроконтроллера изменению фазы входного сигнала

Таким образом, реализовав предложенную концепцию к подходу создания предлагаемого устройства, на выходе получим простое и экономически выгодное устройство определения факта смены фазы входного сигнала. При этом смещение спектра обрабатываемых частот в более высокую область возможно, если взамен микроконтроллера использовать микропроцессор, тактовая частота которого более 150 МГц.

Список использованных источников:

1. Баркан В.Ф. Радиоприемные устройства. Учебник для техникумов - 5-е изд. перераб. и доп. Баркан В.Ф., Жданов В.К. - М., Сов.радио, 1979. - 464 с.
2. Онищук А.Г. Радиоприемные устройства РЭС. Учебное пособие. А.Г. Онищук, Р.П. Чугунов. - Минск, Типография МВИЗРУ ПВО, 1984. - 595 с.

УДК 623.76

А.В.Казарин, И.Л.Лапицкий, Р.В.Толкачев

*Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»,
Республика Беларусь, г. Минск, проспект Независимости 220
a.kazaryn@rabmler.ru.*

ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ПУЛЬТОВ УПРАВЛЕНИЯ СЛОЖНЫХ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ

Андатпа: Диагностиканың негізгі объектілері ретінде күрделі радиоэлектрондық құрылғылардың жұмыс режимдерін басқару элементтері таңдалады. Олардың басқарылатын құрылғылармен функционалдық байланыстарын талдау жүргізіледі. Диагностика процесін есептеу техникасының жай-күйін бағалаудан, одан кейін ақпаратты енгізу-шығару құрылғылары мен деректерді беру арналарының жұмысын бақылаудан бастау мақсатқа сай деп саналады. Диагностикалау процесін автоматтандыру принциптері қарастырылады.

Түйін сөздер: Диагностика, радиоэлектроника, құрылғы, индикатор, аппаратура, пульт.

Аннотация: В качестве основных объектов диагностирования выбраны органы управления режимами работы сложных радиоэлектронных устройств. Проведен анализ их функциональных связей с управляемыми устройствами. Признано целесообразным начинать процесс диагностирования с оценки состояния вычислительных средств, и последующего контроля работоспособности устройств ввода-вывода информации и каналов передачи данных. Рассмотрены принципы автоматизации процесса диагностирования.

Ключевые слова: Диагностика, радиоэлектроника, устройство, индикатор, оборудование, пульт.

Abstract: As the main objects of diagnostics, the controls for the operating modes of complex radio-electronic devices are selected. The analysis of their functional connections with controlled devices is carried out. It is considered expedient to start the process of diagnosing with an assessment of the state of computing facilities, and subsequent monitoring of the performance of information input-output devices and data transmission channels. The principles of automating the process of diagnosing are considered.

Key words: Diagnostics, radio electronics, device, indicator, equipment, remote control.

Пульты управления (далее - пульты) являются функционально необходимыми составными частями сложных радиоэлектронных устройств (РЭУ). Таковыми являются пункты управления радиолокационными, комплексами и зенитными ракетными системами, пункты наведения авиации, радиолокационные станции различного назначения. С помощью пультов осуществляется взаимодействие операторов со всеми системами РЭУ. Они используются в режимах функционального контроля, а также технического обслуживания, тренировки операторов и режимах применения РЭУ по назначению. Поэтому их работоспособность определяет возможность РЭУ выполнять свои основные функции. Перед восстановлением работоспособности пультов выполняется их диагностирование с целью определения причины отказа. Процесс диагностирования часто является достаточно сложным и продолжительным. Поэтому задачу выбора методов и средств диагностирования пультов управления следует считать актуальной.

Описание материала и методов работы

Пульты представляют собой совокупность электромеханических органов управления, средств индикации, а также электронных или электрических узлов, обеспечивающих их работу. Как и электронные устройства, они характеризуются большим количеством элементов, скрытностью процессов изменения параметров [1]. Для предотвращения отказов и их своевременного обнаружения осуществляется периодический контроль технического состояния и техническое обслуживание пультов. Наиболее сложную структуру и соответственно более продолжительное техническое обслуживание имеют средства индикации, особенно выполненные на основе электронно-лучевых трубок. Но диагностирование состояния средств индикации является менее сложным, так как результаты их функционирования являются наглядными и легко воспринимаемыми. Кроме того, в современных РЭУ, как правило, используются системы тестового диагностирования, позволяющие достаточно быстро определить место отказа. Органы управления в основном проверяются путем функционального диагностирования, что является более сложным и продолжительным ввиду необходимости перебора всех режимов работы РЭУ, количество которых может быть значительным. Задание требуемых режимов выполняют операторы, которые могут допускать ошибки.

Реакция РЭУ на воздействия от органов управления может отличаться от ожидаемой не только из-за возможных ошибок операторов, но и вследствие неправильного функционирования управляемых устройств. Поэтому начинать поиск отказа с диагностирования подозреваемого органа управления далеко не всегда целесообразно. Например, достаточно сложно использовать широко известный метод измерения для определения сопротивления контактов органов управления, или напряжений на них из-за трудности доступа. Как правило, необходимо извлекать достаточно тяжелые блоки из мест их установки, а также выполнять их частичный демонтаж. По этим же причинам далеко не всегда приемлем и метод замены. Для минимизации монтажных операций, а, следовательно, и времени восстановления работоспособности пультов необходимо предварительно локализовать причину отказа с точностью до органа управления исключив ошибки, обусловленные сбоями или отказами в смежных устройствах. Это и является основной целью диагностирования пультов управления.

Главными объектами диагностирования являются пульты, обеспечивающие использование РЭУ по назначению, тренировку операторов и функциональный контроль. Основные типы их органов управления приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Основные типы органов управления

По конструкции		
Кнопки	Переключатели	Датчики (формирователи кода)
По виду формируемых сигналов		
Аналоговые	Цифровые	Аналого-цифровые
По характеру изменения положения после воздействия		
С фиксацией		Без фиксации
По количеству положений		
Однопозиционные		Многопозиционные
По характеру взаимодействия с объектом управления		
С обратной связью (с подсветкой)		Без обратной связи (без подсветки)
По характеру изменения формируемого кода		
Статические		Динамические

Наиболее распространенными являются цифровые органы управления, данные от которых передаются в вычислительные устройства параллельным или последовательным кодом. Принцип передачи данных параллельным кодом поясняется рисунком 1.

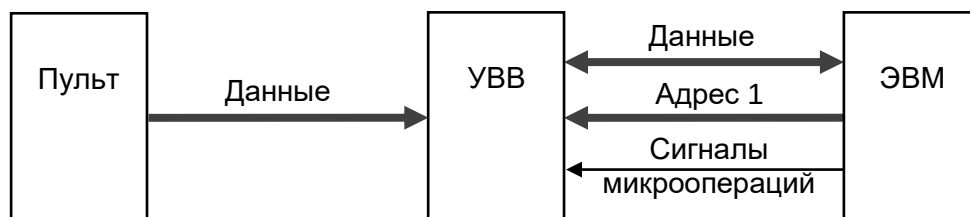


Рисунок 1 - Принцип передачи данных параллельным кодом

Данные от пультов передаются через устройство ввода-вывода информации (УВВ). Его основными узлами являются мультиплексор, выбирающий один из внешних абонентов ЭВМ и дешифратор адреса абонента (адрес 1), который содержится в командах пересылки. Синхронизация передачи данных осуществляется сигналами микроопераций, формируемых при исполнении команд в ЭВМ.

Принцип передачи данных последовательным кодом поясняется рисунком 2. В этом случае используется дополнительный узел, называемый каналом передачи данных (КПД). Через него на пульт поступает адрес группы органов управления (адрес 2). Разбиение органов управления на группы обусловлено тем, что разрядности стандартного двоичного кода, как правило, недостаточно для передачи всех данных. КПД является одним из абонентов ЭВМ, выбор которого осуществляется дешифратором адреса (адрес 1) устройства ввода-вывода информации.

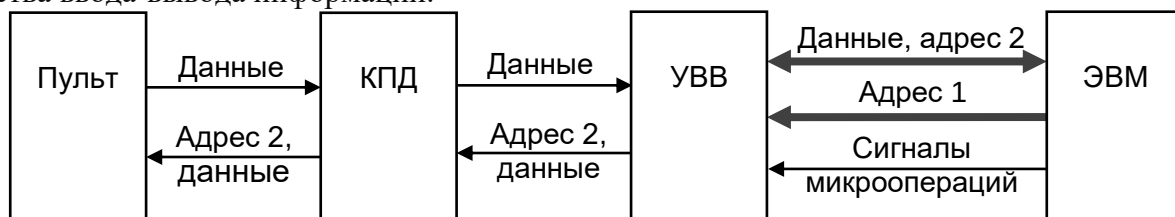


Рисунок 2 - Принцип передачи данных последовательным кодом

Принцип выбора группы органов управления в пульте поясняется рисунком 3.

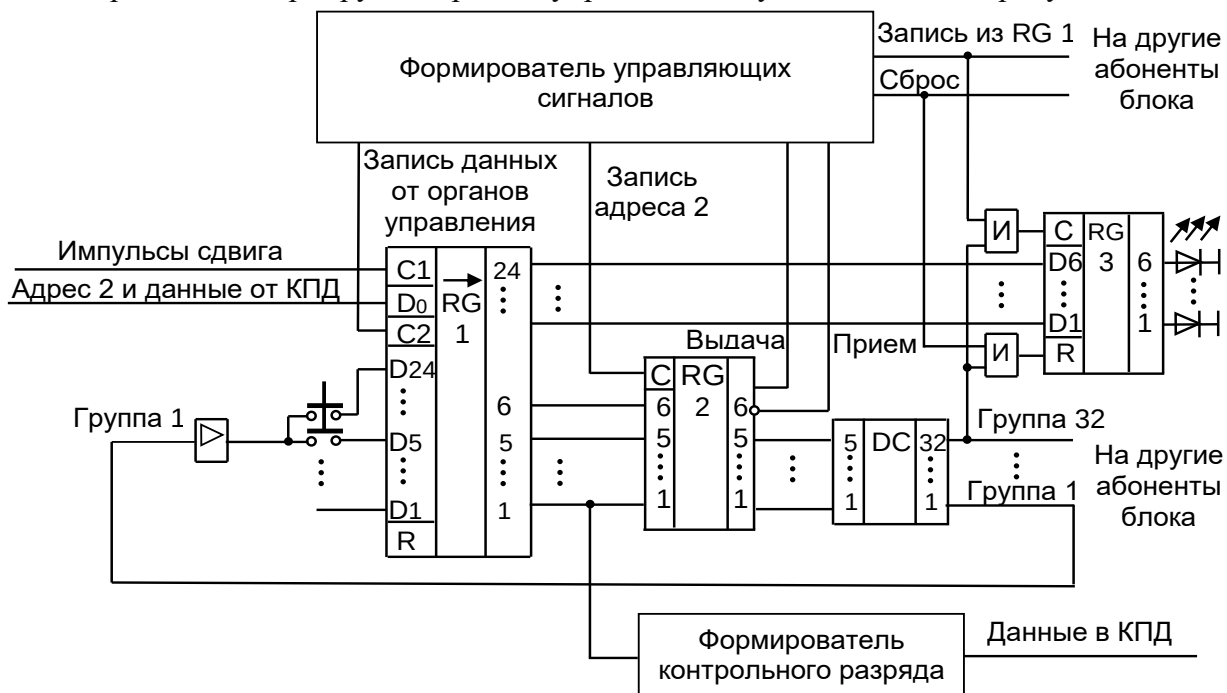


Рисунок 3 - Принцип выбора группы органов управления

Передаче данных предшествует выдача адреса группы органов управления или средств индикации (адрес 2), которые являются внутренними абонентами блока, в состав которого входит пульт управления. Адрес 2 обеспечивает не только выбор одной из групп абонентов, но и задание режима работы пульта (прием или выдача данных). В данном случае режим работы задается 6-м разрядом, при единичном значении которого осуществляется выдача данных от органов управления через сдвигающий регистр (RG1) и формирователь контрольного разряда. При нулевом значении задается режим приема данных в выбранный регистр индикации (RG3). Хранение адреса обеспечивает RG2, а выбор внутреннего абонента блока выполняет дешифратор (DC). То есть согласованная работа органов управления и средств индикации обеспечивается адресными кодами, поступающими от ЭВМ.

Возможны и несколько иные варианты взаимодействия пультов с ЭВМ. Но всегда принципы взаимодействия основаны на использовании мультиплексоров при передаче данных параллельным кодом, или каналов передачи данных последовательным. Те или иные особенности структуры и работы устройств сопряжения с ЭВМ определяются особенностями технической реализации узлов процессора, а также системы команд.

Результаты

Таким образом, пулты управления могут рассматриваться, как периферийные устройства ЭВМ, входящих в состав РЭУ. Следовательно, целесообразно использовать известные методы и средства диагностирования периферийных устройств ЭВМ, а также средств телеобработки данных [2]. При тестировании ЭВМ и смежных устройств широко используется принцип расширяющихся областей, называемый еще принципом раскрутки [2]. Он заключается в первоначальной проверке основного оборудования, которое затем используется для проверки связанных с ним устройств. То есть перед проверкой органов управления после диагностирования устройств ЭВМ необходимо провести диагностирование УВВ, затем КПД и в заключении – пультов управления. Эти принципы должны быть реализованы в системах диагностирования разрабатываемых РЭУ.

В существующих РЭУ принцип раскрутки может быть реализован в полуавтоматическом режиме. Он может быть назван также принципом «от конца к началу» [3]. Поскольку именно ЭВМ являются потребителями данных от пультов управления, то целесообразно использовать их высокоэффективные системы диагностирования. В большинстве современных РЭУ имеются и системы диагностирования УВВ, а также КПД. Оборудование пультов может быть частично проверено в процессе тестирования средств индикации. В частности, при проверке средств индикации (RG3), показанных ранее на рис. 3 одновременно осуществляется и проверка, обеспечивающих работу органов управления регистра (RG1) и дешифратора адреса группы абонентов (DC). Тем самым может быть проведена локализация отказа с точностью до группы органов управления.

Поскольку органы управления представляют собой электромеханические устройства, то окончательное диагностирование каждого из них в выбранной группе может быть проведено только ручным способом. Для того, чтобы исключить ошибочный демонтаж блока целесообразно при проверке каждого органа управления в группе использовать средства индикации каналов передачи данных и ЭВМ. В этом случае необходим достаточно высокий уровень квалификации операторов, а также наличие справочных данных, которые, приведены в эксплуатационной документации.

Полная автоматизация диагностирования пультов в существующих РЭУ может быть реализована двумя основными путями, достоинства и недостатки которых приведены в таблице 2.

Первый путь основан на использовании более совершенной элементной базы, что позволит увеличить емкость постоянной памяти. Это создаст условия для размещения в ней дополнительных диагностических программ, исполняемых в фоновом режиме или по заданию оператора. При этом не требуются дополнительные устройства, нет

необходимости изменять положение блоков, разъемов и типовых элементов замены (ТЭЗ), что исключает их механические повреждения. Но использование только штатных трактов передачи данных ограничивает возможности диагностирования, а существующие средства индикации позволяют отображать диагностические сообщения, как правило, только в виде двоичных кодов. Имеющиеся в ряде РЭУ ленточные или рулонные телеграфные аппараты также обеспечивают формирование только формализованных сообщений.

Использование компактных высокопроизводительных персональных ЭВМ позволяет отображать диагностические сообщения в удобной и однозначно воспринимаемой форме, что практически исключает ошибки операторов, которые ими руководствуются. При наличии соответствующих устройств сопряжения ПЭВМ может быть подключена в наиболее информативных узлах тракта передачи, данных, причем возможно отключение ряда штатных блоков и имитация, формируемых ими сигналов и данных.

Таблица 2 - Пути автоматизации диагностирования пультов в существующих РЭУ

Путь автоматизации	Достоинства	Недостатки
1. Использование современной элементной базы для постоянной памяти ЭВМ	Отсутствие дополнительных устройств	Использование только штатных трактов передачи данных
	Отсутствие воздействий на контакты разъемов и ТЭЗ	Сложность отображения полных и однозначных диагностических сообщений
2. Использование дополнительных персональных ЭВМ	Возможность выбора места подключения	Необходимость устройств сопряжения
	Возможность отображения полных и однозначных диагностических сообщений	Механические воздействия на контакты разъемов и ТЭЗ

Но это требует наличия специальных устройств сопряжения и многократных стыковок контактов, что может привести к их механическому повреждению. Возможно и комбинированное использование этих путей в зависимости от особенностей конструктивного исполнения конкретного РЭУ и условий эксплуатации. Например, в местах постоянной эксплуатации наиболее предпочтителен первый путь, а на ремонтных предприятиях – второй.

Выводы

Анализ структуры и функциональных связей органов управления современных РЭУ показывает, что они могут рассматриваться как периферийные устройства вычислительных средств. Поэтому при оценке их работоспособности необходимо использовать известные методы и средства диагностирования ЭВМ, а также их периферийных устройств.

При автоматическом и полуавтоматическом диагностировании пультов целесообразно использовать принцип расширяющихся областей. После локализации отказа с точностью до группы органов управления определение отказавшего должно выполняться вручную с использованием встроенных средств визуального контроля информации в каналах передачи данных и ЭВМ.

Полная автоматизация диагностирования пультов управления сложных РЭУ возможна на этапе их разработки. Использование дополнительных средств автоматизации диагностирования в РЭУ, находящихся в эксплуатации может иметь как положительные, так и отрицательные стороны.

Список использованных источников:

1 Давыдов П.С. Техническая диагностика радиоэлектронных устройств и систем. - М.: Радио и связь, 1988. - 255 с.

2 Каган Б.М., Мкртумян И.Б. Основы эксплуатации ЭВМ. / под ред. Б.М. Кагана. изд. 2-е. - М.: Энергоатомиздат, 1988.- 432 с.

3 Огарков С.Ю., Соколов А.В. Диагностика электромеханических систем, Текст лекций. - Челябинск: ЮУрГУ, 2003. - 55 с.

УДК 623.76

Д.Н.Ошмяна

*Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»,
Республика Беларусь, г. Минск, проспект Независимости 220
oshmyana.dima@mail.ru*

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ПУШЕЧНОГО ВООРУЖЕНИЯ СРЕДСТВ ПРОТИВОВОЗДУШНОЙ ОБОРОНЫ

Андатпа: Мақалада оқ-дәрілерді жетілдіруге және ұшақтарды жоюдың балама жолдарын іздеуге негізделген әуе шабуылына қарсы қорғаныс жүйелерінің зеңбірекпен қарулануын дамыту бағыттары талқыланады.

Түйін сөздер: Қару-жарақ, оқ-дәрі, ұшақ, атыс, авиация.

Аннотация: В статье рассматриваются направления развития пушечного вооружения средств противовоздушной обороны, на основе совершенствования боеприпасов и поиска альтернативных способов поражения летательных аппаратов.

Ключевые слова: Вооружение, боеприпас, летательный аппарат, стрельба, авиация.

Abstract: The article discusses the directions of development of cannon armament of air defense means, based on the improvement of ammunition and the search for alternative ways to destroy aircraft.

Key words: Weapons, ammunition, aircraft, shooting, aviation.

Развитие средств авиационного поражения всегда происходило по закону философии, борьбы противоположностей: самолет - средство противовоздушной обороны. Изначально установленные на самолеты зенитные установки и пулеметы уже в годы Второй мировой войны были вытеснены более дальнбойными и разрушительными авиационными пушками (самолеты ЛА-5ФН, ЛА-7, были вооружены только пушечным вооружением), в зенитных подразделениях вместо зенитно-пулеметных установок на вооружении были приняты зенитные пушки 37-мм, 75-мм.

Несмотря на развитие ракетостроения, и в XXI веке авиация и ПВО не могут отказаться от пушечного вооружения, оно необходимо как средство поражения летательных аппаратов противника в ближнем маневренном бою с большими перегрузками, так и как средство поражения живой силы и легкобронированных целей противника, и поэтому пушечного вооружения будет и дальше совершенствоваться, и развиваться.

Существует несколько направлений развития пушечного вооружения огневых средств противовоздушной обороны.

Первое направление, оно же и основное - это совершенствование боеприпасов к пушечному вооружению, что приведет к улучшению боевых возможностей данного типа вооружения.

В начале 90-х годов в ГНПП «Прибор» были созданы 30-мм снаряды к 30-мм авиационным пушкам 9-А-4071К и 9-А-623 с пластмассовыми ведущими поясками (ПВП) вместо традиционных медных. Применение ПВП позволило повысить живучесть стволов 30-мм авиапушки в три раза по сравнению с их живучестью при применении медных ведущих поясков. Применение ПВП вместо медных и стальных не только привело к увеличению живучести стволов, но и к изменению характера износа канала ствола. При обычных стальных или медных ведущих поясках, как показали

исследования, износ канала ствола начинается с первого выстрела и постепенно увеличивается [2]. Так при производстве 8000 выстрелов из зенитного автомата (ЗА) 2А38 зенитного пушечно-ракетного комплекса 2К22 «Тунгуска», необходимо производить замену блока стволов. Использование ПВП увеличить срок службы автомата и его технического обслуживания. При стрельбе снарядами с ПВП износ канала ствола практически отсутствует до определенного настрела, а затем прогрессивно увеличивается. Это позволяет своевременно заменить стволы до того, как рассеивание снарядов возрастет до неприемлемых размеров.

Долгие годы в авиационных и зенитных пушках использовались латунные гильзы. В ходе Второй мировой войны в авиационных пушках начали использовать и железные гильзы. Железные гильзы изготавливались параллельно с латунными в 50-80-х годах, но так и не вытеснили их. Дело в том, что железные гильзы дешевле, но хуже экстрагируются, чем латунные.

Для снижения веса боекомплекта, а соответственно и увеличения количества боеприпасов (в случаях если есть возможность их дополнительного размещения), возможно применение алюминиевых гильз. Применение алюминиевых гильз стало возможным благодаря отработке низкомолекулярных высококалорийных «холодных» порохов. Технология изготовления этих порохов базируется на технологии изготовления порохов для ракетных двигателей. Внедрение «холодных» порохов позволило снизить эрозию каналов стволов, увеличить начальную скорость снарядов и использовать алюминиевые гильзы, так как температура горения таких порохов ниже температуры воспламенения алюминия. Поскольку термохимический потенциал (импульс) пороха прямо пропорционален температуре горения пороха и обратно пропорционален молекулярному весу продуктов горения, единственным способом увеличения импульса пороха при одновременном уменьшении температуры продуктов горения является уменьшение молекулярного веса продуктов горения. Ранее применявшиеся пороха имеют молекулярный вес 25 и температуру горения 3000-3500°K, а молекулярный вес нового пороха равен 17 и температура горения 2000-2400°K (при одинаковых импульсах). При такой температуре исключается воспламенение алюминиевых гильз, иногда имевшее место при использовании прежних порохов и приводившее к катастрофическим последствиям [2].

С 1976 г. в США ведутся испытания так называемых «телескопических» патронов. В них, в отличие от обычных, снаряд размещается внутри гильзы, стенки которой выполнены из метательного взрывчатого вещества (ВВ).

В иностранной прессе приводится описание конструктивных особенностей «телескопических» патронов двух типов. В первом метательное ВВ располагается в пространстве, ограниченном стенкой гильзы и пластиковой втулкой, которая служит направляющей для снаряда. После срабатывания капсюля инициируется заряд ВВ, и снаряд двигаясь в направляющей втулке, высвобождает четыре отверстия в ее донной части, через которые в заснарядное пространство поступают пороховые газы. В патроне второго типа в качестве направляющей для снаряда используется отформованное ВВ.

В ходе опытных стрельб с использованием «телескопических» патронов достигнута начальная скорость калиберных снарядов 1500 м/с [2].

Уже в 60-х годах специалистов многих стран увлекла идея создания пушки с жидким метательным зарядом.

В 1975 г. Испытательный центр вооружений ВМС США объявил конкурс на разработку «жидкостной» пушки калибра 25 мм. Фирма «ГрумманАэроспейс» создала опытную 25-мм четырехствольную пушку (по схеме Гатлинга) с безгильзовым заряданием жидким метательным веществом.

В пушке используется двухкомпонентное жидкое метательное ВВ, состоящее из окислителя в виде белой дымящей азотной кислоты и высокоплотного горючего экзотетрагидродициклопентадиена.

Пушка, имеющая общую длину 3,24 м, состоит из четырех модулей, каждый из которых включает ствол длиной 2,75 м, ствольную коробку, насосы для впрыскивания горючего и окислителя и затвор. При необходимости количество модулей может быть увеличено или уменьшено.

Стволы, как и в других пушках системы Гатлинга, соединяются в казенной части, посередине и у дульного среза. Снаряды хранятся в барабане (как и в 20-мм авиационной пушке М61 «Вулкан»), но ввиду отсутствия гильз он меньше и не имеет механизма удаления стреляных гильз. Пушка снабжена тремя небольшими баллонами (для горючего, окислителя и сжатого воздуха), системой трубопроводов, клапанов, насосов и других элементов.

Принцип действия безгильзовой пушки состоит в следующем: снаряды из барабана подаются в каждый из четырех стволов, которые последовательно откатываются и запираются, насосы впрыскивают определенные порции горючего и окислителя в камеры, образовавшиеся между снарядами и затворами, и производится электрическое воспламенение горючей смеси (судя по сообщениям зарубежной печати, лаборатория артиллерийского вооружения ВМС США разрабатывает лазерную систему воспламенения). После выстрела открывается клапан на среднем зажиме ствола, срабатывает рычаг отпирания затвора и подается следующий снаряд. При отказе ствола рычаг неподвижен и затвор не открывается до нового цикла воспламенения горючей смеси. Если и при повторной попытке выстрел не происходит, то специальный датчик исключает отказавший ствол из дальнейшей стрельбы, что приводит к некоторому снижению скорострельности пушки.

Основные расчетные тактико-технические характеристики пушки: темп стрельбы 4000 выстр./мин, начальная скорость снаряда 1200 м/с, вес снаряда 258,8 г, чистый вес пушки 367 кг, снаряженной 617 кг. Боекомплект 600 снарядов.

По мнению специалистов фирмы «ГрумманАэроспейс», безгильзовая 25-мм пушка имеет преимущества перед стандартной 20-мм пушкой М61 «Вулкан». В ней может быть реализована более высокая энергия ВВ, что увеличивает скорострельность и вероятность попаданий, а более низкая температура сгорания ВВ увеличивает срок службы стволов. Двухкомпонентное метательное ВВ - горючее и окислитель - может использоваться в таком соотношении, которое обеспечит почти полное его сгорание с выделением минимального количества побочных газообразных продуктов. В перспективе для этой пушки можно использовать горючее и окислители, которые безопасны в обращении и при транспортировке.

К недостаткам пушки относятся трудности хранения и обращения с жидким метательным ВВ на борту зенитной самоходной установки, а также отказы при стрельбе, приводящие к снижению скорострельности. Кроме того, проблемой является сильная дульная волна, возникающая при выстреле ввиду большой остаточной энергии. Однако специалисты фирмы считают, что при правильном расположении пушки на самоходной установке, соответствующей конструкции дульного тормоза и использовании акустических прокладок и демпфирующих материалов эту пушку можно устанавливать на любую технику и даже на самолеты [2].

Пока пушки с жидким метательным ВВ не приняты на вооружение ни в одной стране мира, но это вполне возможно в ближайшие 3-5 лет.

Наконец, стоит сказать несколько слов и о бронебойных снарядах. Зенитные пушки считаются основным средством борьбы как с легкобронированной техникой, так и с КР, но успешно противостоять танкам не могут, по причине того, что для пробития танка, так и для быстрого разрушения КР (с подрывом ее боеголовки) требуется

бронейбойный снаряд с высокой проникающей способностью. Для наземной артиллерии такая задача имеет отработанное решение – подкалиберный снаряд с отделяющимся поддоном и твердым сердечником (из вольфрама или обедненного урана). Другой путь для поражения брони – это создание зенитных кумулятивных снарядов. Однако расчеты показывают, что минимальным калибром для кумулятивного снаряда будет калибр 40-мм, а еще лучше 45-57-мм. Кумулятивные снаряды калибра 45-57-мм были созданы и испытаны в различных странах, в том числе и в СССР.

Но создание зенитных пушек калибра 40-57-мм вызывает массу инженерных проблем. В первую очередь, разумеется, это уменьшение весогабаритных характеристик подобной системы. Пушки таких калибров дают возможность использовать не только кумулятивные или кумулятивно-осколочные снаряды, но и другие типы снарядов, применение которых невозможно или неэффективно в снарядах калибра 20-30-мм. Это осколочные снаряды с неконтактным взрывателем, которые могут поразить цель при промахе до 5-7 м. Да и обычный 40-57-мм снаряд с готовыми поражающими элементами при действии по живой силе во много раз эффективнее, чем аналогичный 20-30-мм снаряд.

В настоящее время широкое развитие получили управляемые снаряды и снаряды с дистанционным подрывом на траектории для автоматических пушек, которые могут эффективно поражать высокоскоростные цели. Оснащение зенитных установок высокоскоростными приводами наведения позволит обеспечить им минимальное время реакции на внезапно появляющиеся цели [1].

Второе направление – это развитие альтернативных способов поражения воздушных целей, основанных на новых физических принципах боеприпаса к пушке.

Создание новых технологий построения зенитного артиллерийского вооружения, размещение на снаряде системы наведения позволит существенно повысить точность стрельбы, а использование программного или командного подрыва снаряда с использованием облака поражающих элементов обеспечит создание относительно дешевого и эффективного средства борьбы с новым типом целей мини и микро БЛА [3].

Очевидно следует искать новые физические принципы поражения целей: с развитием нано-технологий возможно существенное уменьшение веса, габаритов источника питания и становится возможным создание кинетического оружия – оружия, созданного на базе электродинамических ускорителей массы или электромагнитных пушек. Особенностью данного оружия является достижение гиперзвуковых скоростей поражения, в том числе без применения специальной боевой части.

Серьезной угрозой со временем станут, обладающие мгновенной реакцией, зенитные комплексы на базе лазерного оружия, которое дополнит традиционные управляемые ракеты класса земля-воздух и зенитную артиллерию. Поражающий эффект лазерного оружия определяется в основном термомеханическим и ударно-импульсным воздействием монохроматического луча на цель. В первую очередь их целью будут управляемые и неуправляемые авиационные средства поражения, но сами СВН могут быть атакованы, в случае, если окажутся в зоне поражения [3].

Уже не столь фантастическим выглядит и создание ускорительного оружия, которое предполагает использование узконаправленных пучков частиц (заряженных или нейтральных) генерируемых соответствующим ускорителем. Поражение объектов будет достигаться радиационным (ионизирующим) и термомеханическим воздействием. Пучковое средство сможет разрушить корпус летательного аппарата, поразить аэродинамическую цель, путем вывода из строя ее бортовой радиоэлектронной аппаратуры.

Таким образом, на современном этапе развития средств поражения наиболее вероятным направлением совершенствования пушечного вооружения будут оставаться выше обозначенные направления. Для создания новых образцов пушечного вооружения,

используемого на огневых средствах противовоздушной обороны в будущем необходим технологический скачек. [3].

Список использованных источников:

1. С.В. Друзин. Создание перспективной системы вооружения войсковой ПВО нового облика. Электронный ресурс: <https://journal.aimaz-anteu.ru/jour/article/view/501>. (дата обращения 16.04.2021)
2. Энциклопедия современной военной авиации 1945-2002. Часть 2. Вертолеты. Перспективы развития авиационных пушек в начале 21 века. Электронный ресурс: <https://arsenal-info.ru/b/book/1636210078/232>. (дата обращения 16.04.2021)
3. А.А. Сиваков. Система вооружений войсковой ПВО и перспективы ее развития. Военная мысль № 01 - 2007.

Әуе қорғанысы күштері Әскери институтының
ХАБАРШЫСЫ
Ғылыми журналы

Научный журнал
ВЕСТНИК
Военного института Сил воздушной обороны

Редакцияның мекен жайы: Ақтөбе қаласы, Астана ауданы,
Ә.Молдағұлова даңғылы, 39
Жұмыс тел: 8(7132) 972221, ішкі тел: 61194.
e-mail: b.kuatov@mod.gov.kz

Басуға қол қойылған күні 2022 ж.25.12.
Пішімі 60x84 ¹/₁₆ Көлемі 6,38 баспа табағы
Таралымы 300 дана

«Ақмешіт Баспа үй» басапаханасында
дайын түпнұсқа макет негізінде басылған
Қызылорда қаласы, Әйтеке би көшесі, 31 үй