

Министерство образования Республики Беларусь  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

---

СОВРЕМЕННОЕ РАЗВИТИЕ ТАКТИКИ,  
ИНЖЕНЕРНОГО, ТЕХНИЧЕСКОГО  
И ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ ВОЙСК.  
ИННОВАЦИОННОЕ ВОЕННОЕ  
ОБРАЗОВАНИЕ

Материалы 66-й студенческой  
научно-технической конференции  
25–26 марта 2010 года

В 2 частях

Часть 2

Минск  
БНТУ  
2010

УДК 623(082)

ББК 68.8

68.49

С 56

Рецензенты:

канд. военных наук, доцент *В.Ф. Тамело*,  
канд. военных наук, профессор *Н.П. Шеховцов*,  
канд. техн. наук, доцент *П.Н. Тарасенко*,  
канд. ист. наук, доцент *Б.Д. Долготович*,  
канд. ист. наук, доцент *В.Н. Самусь*,  
канд. военных наук *А.В. Бартошевич*

В сборнике представлены материалы докладов и выступлений курсантов и студентов военно-технического факультета БНТУ, учреждения образования «Военная академия Республики Беларусь» и военных факультетов высших учебных заведений Республики Беларусь.

Часть 1 настоящего издания вышла в БНТУ в 2010 г.

ISBN 978-985-525-452-3 (Ч. 2)

ISBN 978-985-525-453-0

© БНТУ, 2010

# СЕКЦИЯ 3 ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ ВОЙСК. ВОЕННАЯ ИСТОРИЯ

## Секция 3Б Военная история

### Маршалы инженерных войск

Авдей Д.А.

Белорусский национальный технический университет

**Маршал** (от старонемецкого *marahscalc* – конюх: от древневерхненемецкого «*marah*» – лошадь и «*scalc*» – слуга; фр. *maréchal*) – воинское звание (или чин) высшего генеральского состава в армиях ряда государств. В некоторых государствах (дореволюционная Россия, Великобритания, Германия, Австрия, Индия) соответствующий чин называется (назывался) фельдмаршал (генерал-фельдмаршал) (от нем. *Feldmarschall*, *Feld* – полевой, походный, войсковой).

К главному военачальнику титул маршала был впервые применён тевтонским орденом, отсюда появилось наименование фельдмаршала, сначала для полковников кавалерии. Приблизительно в те же времена на территории Великого Княжества Литовского, королевства Польского, а позже Речи Посполитой, т.е. современных земель Польши, Украины и Беларуси появляются должности полевого гетмана (гетмана польного) и гетмана королевства (гетмана коронного). Название гетман тоже происходит из немецкого гауптман – военачальник и вероятно также было взято из лексикона тевтонских рыцарей. Позже название гетман в значении главного военачальника было принято Войском Низовым Запорожским (Запорожской Сечью), где оно продержалось до упразднения этой военной организации Екатериной II в 1770-х. В это же время в военных структурах Российской империи большое влияния получают люди немецкого и западноевропейского происхождения, показателем чего является распространение соответствующей системы именования высшего командного состава в русской армии.

Знаком различия маршала во многих армиях является торжественно вручаемый символический стержень, украшенный символикой государства – маршальский жезл; скрещённые жезлы нередко составляют часть герба маршала, присутствуют на погонах и т.п. В СССР и России особым знаком различия маршальского звания является Маршальская Звезда.

Воинское звание Маршала Советского Союза, «персонально присваиваемое Правительством Союза ССР выдающимся и особо отличившимся лицам Высшего командного состава», было введено Постановлением ЦИК и СНК СССР 22 сентября 1935 года. Первыми пятью Маршалами стали 20 ноября 1935 г. нарком обороны К.Е. Ворошилов, начальник (Генерально-го) Штаба РККА А.И. Егоров и три полководца гражданской войны – В.К. Блюхер, С.М. Будённый и М.Н. Тухачевский.

Звания маршала родов войск (авиации, артиллерии и бронетанковых войск) были введены указом Президиума Верховного Совета СССР 16 января 1943 года. 9 октября 1943 года были введены также звания маршала инженерных войск и маршала войск связи. Все эти пять званий соответствовали общевойсковому чину генерала армии. Ранее, в 1940–1943 гг., высшими воинскими званиями, указывающими на род войск, были «генерал-полковник артиллерии», «...авиации» и т.п.

Знаки различия маршалов родов войск, утвержденные 6 февраля 1943 г., отличались от таковых генералов армии; на погонах маршалов родов войск вместо четырёх звёзд в ряд имелась одна большая звезда и эмблема рода войск – подобно тому как погоны Маршалов Советского Союза несли одну большую звезду и герб СССР. Приказом НКО от 26 октября 1943 г. диаметр звезды на погонах маршалов родов войск был уменьшен с 50 до 40 мм. На шее носилась Маршальская Звезда особого образца, отличающаяся от звезды Маршалов Советского Союза – без бриллиантов между лучами и несколько меньшего диаметра; цвет ленты отличался в зависимости от рода войск (подробнее см. Маршальская Звезда). Впоследствии такую же Маршальскую Звезду было указано носить адмиралам флота (1962) и генералам армии (1974).

### **Воробьёв Михаил Петрович**

**Михаил Петрович Воробьёв** (29 (по ст.ст.17) декабря 1896, слобода Хасав-Юрт Терской области, ныне город Хасавюрт Республики Дагестан – 12 июня 1957, Москва) – советский военачальник, маршал инженерных войск (1944).

Родился в Дагестане, из семьи железнодорожного радиотелеграфиста. С 1906 года семья жила во Владикавказе. По окончании реального училища уехал в Санкт-Петербург и поступил в Горный институт. В 1916 году призван в российскую армию, в 1917 году окончил школу прапорщиков в Оренбурге. Принимал активное участие в революционных событиях 1917 года, был избран председателем полкового комитета.



В 1918 году вступил в Красную Армию. Участвовал в Гражданской войне. Был командиром дорожно-мостовой роты, бригадным инженером, дивизионным инженером. Воевал на Южном фронте против войск генерала А.И. Деникина, на Западном фронте против Польской армии, на Кавказском фронте против армии меньшевистской Грузии. Член КПСС с 1919 года.

С 1921 года продолжал службу в инженерных войсках. Командовал сапёрным батальоном, был начальником связи стрелкового корпуса. В 1924 году направлен на учёбу. Окончил инженерный факультет Военно-технической академии РККА в 1929 году, оставлен для окончания адъюнктуры при академии. С 1932 года преподавал в этой академии, вскоре стал там же начальником факультета. Одним из первых в СССР стал заниматься вопросами тактики действий инженерных войск и полевой фортификации, развивал передовые идеи русской дореволюционной военной мысли. Автор трудов «Служба заграждений» (1931), «Заграждения (устройство, применение, преодоление)» (1932), получивших широкое признание и использовавшихся в качестве пособий в военных училищах и академиях. С 1936 года – начальник Объединенной Краснознаменной военно-инженерной школы имени Коминтерна в Ленинграде, которая в 1937 году была переформирована в Ленинградское военно-инженерное училище. В конце 1939 года значительная часть преподавательского и курсантского состава училища, в том числе и его начальник военинженер 1 ранга Воробьёв были направлены на фронт советско-финской войны. Генерал-майор инженерных войск (4.06.1940).

С июля 1940 года – генерал-инспектор инженерных войск РККА.

В действующей армии на фронтах Великой Отечественной войны – с июня 1941 года. Сначала был назначен начальником инженерного управления Западного фронта, в июле эта должность была переименована, и Воробьёв стал начальником инженерных войск этого фронта. Одновременно с декабря 1941 года являлся командующим 1-й сапёрной армией. Участвовал в оборонительном Смоленском сражении, в других операциях первого, самого кровопролитного и неудачного, этапа войны. В битве за Москву был одним из руководителей строительства оборонительных рубежей и создания системы противотанковых заграждений на ближних подступах к столице, которые сыграли большую роль в срыве немецкого наступления. Юго-Западного, 3-го Украинского, 2-го Украинского фронтов.

С апреля 1942 года и до конца войны – начальник инженерных войск РККА. Кроме постоянной работы по формированию частей инженерных войск и насыщению действующей армии новой инженерной техникой, части лично привлекался на наиболее ответственные участки фронта для решения сложных задач. В 1942 году участвовал в Сталинградской битве,

возглавляя строительство оборонительных рубежей под Сталинградом. При прорыве блокады Ленинграда в январе 1943 года координировал действия инженерных войск Ленинградского и Волховского фронтов. Весной и летом 1943 года лично руководил строительством оборонительных рубежей на обеих фазах Курской дуги, на которых в ходе Курской битвы были перемолоты обе ударные группировки врага. В ходе массового наступления советских войск во второй половине войны внёс значительный вклад в инженерное обеспечение форсирования крупных водных преград, особенно в ходе битвы за Днепр. Быстро вырос в воинских званиях: 29 марта 1943 года стал генерал-лейтенантом инженерных войск, 16 сентября 1943 года стал генерал-полковником инженерных войск. Уже 21 февраля 1944 года стал маршалом инженерных войск, став первым военачальником, удостоенным этого высокого воинского звания.

После войны в течение 7 лет продолжал возглавлять инженерные войска РККА, в апреле 1946 года – должность Воробьёва стала именоваться «начальник инженерных войск сухопутных войск». Однако затем по неясным причинам он был понижен в должностях, и с 1952 года был начальником инженерных войск Киевского военного округа. С 1954 года – заместитель начальника строительства и расквартирования Министерства обороны СССР. С 1956 года и до конца жизни – помощник командующего войсками Прибалтийского военного округа по строительству и расквартированию.

Скончался после тяжелой болезни в Москве. Похоронен на Новодевичьем кладбище.

#### **Награды**

Два ордена Ленина;  
три ордена Красного Знамени;  
орден Суворова I степени;  
Орден Отечественной войны I степени;  
Орден Трудового Красного Знамени;  
медали.

#### **Память**

Имя маршала инженерных войск М.П. Воробьёва присвоено гимназии в г. Москве

#### **Прошляков Алексей Иванович**

Алексей Иванович Прошляков (18 (по ст.ст. 5) декабря 1901, село Голенищево Сапожковского уезда Рязанской губернии, ныне в составе Сапожковского района Рязанской области – 12 декабря 1973, Москва) – советский военачальник, маршал инженерных войск, Герой Советского Союза.



В Красной Армии с 1920 года. Служил в стрелковых войсках. С 1921 года командовал взводом и ротой, был помощником начальника школы младших командиров по политической части, участвовал в боях против басмачей в Туркестане. Член КПСС с 1921 года. С 1926 года служил в инженерных войсках, был начальником полковой школы, помощником командира и командиром понтонного батальона. Окончил курсы усовершенствования комсостава РККА в 1931 и в 1938 годах.

С 1933 года служил в инженерном отделе штаба Белорусского военного округа. С 1938 года – начальник отдела инженерных войск штаба Бобруйской армейской группы. В сентябре 1939 года на базе этой группы была спешно сформирована 4-я армия, в которой Прошляков был назначен начальником инженерных войск. В составе армии принимал участие в Польском походе РККА в Западную Белоруссию в сентябре 1939 года. В последующем, оставаясь на той же должности, руководил работами по инженерному оборудованию западной границы и по строительству Брестского укрепрайона и по перестройке в военных целях Днепровско-Бугского канала.

В боях Великой Отечественной войны с первого дня. Как начальник инженерных войск армии организовывал спешное строительство инженерных укреплений в районе Бобруйска и Могилёва. Во многом благодаря этим работам советским войскам удалось почти месяц вести героическую оборону Могилёва от превосходящих войск противника. В июле 1941 года военинженер 1 ранга Прошляков назначен заместителем начальника инженерного управления Центрального фронта (1-го формирования), с конца августа 1941 года – на такой же должности на Брянском фронте. Отличился в оборонительном этапе битвы за Москву, участвовал в подготовке Тульского оборонительного рубежа и строительстве укреплений вокруг Тулы, которые противнику так и не удалось прорвать.

С апреля 1942 года до конца войны был заместителем командующего – начальником инженерных войск последовательно Южного, Сталинградского, Донского, Центрального (2-го формирования), Белорусского, 1-го Белорусского фронтов. С конца 1942 года и почти до конца войны воевал под командованием Маршала Советского Союза К.К. Рокоссовского, который оценивал Прошлякова как одного из лучших военных инженеров РККА. Прошляков участвовал в подготовке инженерного обеспечения таких крупнейших оборонительных и наступательных сражений Великой Отечественной войны, как Сталинградская битва, Курская битва, битва за Днепр, Белорусская операция (1944), Висло-Одерская операция, битва за Берлин.

За успешное решение задач по инженерному обеспечению боевых действий войск в ходе Берлинской операции А.И. Прошлякову 29 мая 1945

года присвоено звание Героя Советского Союза. Начав войну в звании военинженера 1-го ранга (соответствовало званию полковника), Прошляков получил в годы войны звания генерал-майор инженерных войск (1.10.1942), генерал-лейтенант инженерных войск (29.10.1943), генерал-полковник инженерных войск (26.07.1944).

После войны с июля 1945 года был начальником инженерных войск – заместителем Главнокомандующего Группы советских войск в Германии. В 1951 году окончил Высшие академические курсы при Военной академии Генерального штаба. С 1951 года – начальник Управления боевой подготовки инженерных войск Советской Армии. С 1952 года на протяжении 13-ти лет был начальником Инженерных войск Советской Армии. С февраля 1965 года и до конца жизни – военный инспектор-советник Группы генеральных инспекторов Министерства обороны СССР. Похоронен на Новодевичье кладбище.

### **Награды**

Герой Советского Союза, Указ Президиума Верховного Совета СССР от 29 мая 1945 года

три ордена Ленина (06.04.1945; 30.04.1945; 29.05.1945);

три ордена Красного Знамени (14.02.1943; 03.11.1944; 30.12.1956);

Орден Кутузова 1-й степени (19.07.1944);

Орден Суворова 2-й степени (15.01.1944);

Орден Отечественной войны 1-й степени (27.08.1943);

два ордена Красной звезды;

медали СССР;

семь орденов иностранных государств.

### **Память**

Мемориальная доска установлена в родном селе;

Диплом памяти маршала инженерных войск А.И. Прошлякова учреждён коллективной радиостанцией RK3SWZ и администрацией Муниципального образования р.п. Чучково Рязанской области;

имя маршала инженерных войск Прошлякова А.И. присвоено Тюменскому высшему военно-инженерному командному училищу.

### **Харченко Виктор Кондратьевич**

Виктор Кондратьевич Харченко (31 (по ст.ст.18) июля 1911, город Жмеринка, ныне Винницкой области Украины – 10 января 1975, похоронен в Москве) – советский военачальник, маршал инженерных войск (1972).



Родился в крестьянской семье. Украинец. Окончил в городе Лебедин школу и профшколу, приобрёл специальность «столяр-станочник». В 1929 году приехал в Ленинград, работал фрезеровщиком на заводе «Красная Заря». Одновременно стал комсомольским активистом, был секретарём комсомольской ячейки цеха, членом заводского комитета комсомола. Член ВКП(б) с 1931 года.

В 1932 году по партийной путёвке направлен в Красную Армию. Окончил Военную электротехническую академию РККА в 1938 году. Как один из лучших выпускников был оставлен в академии, был начальником курса, затем начальником учебной части и заместителем начальника инженерно-электроэнергетического факультета академии. В составе группы курсантов и преподавателей академии был отправлен на фронт советско-финской войны. Был отличным спортсменом-лыжником, чемпионом РККА по прыжкам с трамплина в 1937–1940 годах и серебряным призёром чемпионата СССР в 1938 году.

В боях Великой Отечественной войны с августа 1941 года в звании военинженера 3 ранга (соответствовало общевойсковому званию «капитан»). Был начальником штаба управления специальных работ Западного фронта, занимался минированием мостов и важных объектов при отступлении советских войск, а при наступлении – их разминированием и восстановлением, активно участвовал в битве за Москву. С декабря 1941 года – начальник штаба 33-й отдельной инженерно-саперной бригады специального назначения на Западном фронте, с июня 1942 года – заместитель командира 16-й отдельной инженерной бригады специального назначения на Юго-Западном и Сталинградском фронтах. Главная задача бригады – устройство минных заграждений при оборонительных действиях, быстрое разминирование местности при наступлении. За массовый героизм личного состава в Сталинградской битве бригада первой в Красной Армии получила гвардейское звание и стала именоваться 1-й отдельной гвардейской инженерной бригадой специального назначения.

В мае 1943 года вместе с бригадой был переброшен на Центральный фронт и участвовал в строительстве минных и инженерных заграждений на предстоящих местах немецкого наступления в Курской битве, а затем и в самом сражении. Затем отличился при обороне плацдармов в ходе битвы за Днепр, воевал на Белорусском и 1-м Белорусском фронтах. С июля 1944 года – заместитель командира 1-й отдельной гвардейской мотоинженерной бригады, в этой должности участвовал в Висло-Одерской и Берлинской операциях. Окончил войну в звании полковника. Несколько раз был ранен и контужен.

После войны до осени 1945 года занимался разминированием территории и объектов в Германии, затем переведён в штаб инженерных войск

РККА. В 1948 году окончил Высшую военную академию имени К.Е. Ворошилова и назначен начальником инженерных войск армии. С 1951 года – начальник НИИ инженерных войск. С 1953 года – начальник инженерного комитета Инженерных войск Советской Армии. С 1961 года – заместитель начальника, а с февраля 1965 года – начальник Инженерных войск Министерства обороны СССР. Воинское звание маршал инженерных войск присвоено 16 декабря 1972 года. Активнейший сторонник идеи формирования армейского спецназа.

Внёс большой вклад в развитие инженерных войск, в оснащение их новой техникой, средствами инженерного вооружения. Автор ряда научных статей по теории и практике инженерного обеспечения боя и операции, истории инженерных войск, а также мемуаров. Погиб при исполнении служебных обязанностей: при работе на полевых учениях в Белорусском военном округе войск вертолёт Ми-8, в котором находился маршал, при наборе высоты внезапно потерял скорость и сорвался в крутое пикирование с высоты свыше 100 метров. Похоронен на Новодевичьем кладбище в Москве.

Имя маршала инженерных войск В.К. Харченко было присвоено Каменец-Подольскому Высшему Военно-инженерному командному училищу.

#### **Награды**

Пять орденов Красного Знамени;  
Орден Кутузова 2-й степени;  
Орден Отечественной войны 1-й степени;  
Орден Отечественной войны 2-й степени;  
Орден Трудового Красного Знамени;  
Орден Красной Звезды;  
медали СССР;

награды иностранных государств.

#### **Аганов Сергей Христофорович**

Сергей Христофорович Аганов (4 июня (по ст.ст.22 мая) 1917, Астрахань – 1 февраля 1996, Москва) – советский военачальник, маршал инженерных войск (1980).

Обычно указывается, что по национальности С.Х. Аганов русский. После 1990 года в армянской литературе часто указывается, что он армянин. После средней школы работал на Московском электрокомбинате, был бригадиром сборочной бригады. В Красной Армии с 1938 года. Окончил Московское военно-инженерное училище в 1940 году. Принимал участие в боях советско-финской войны в



С.Х.Аганов  
маршал инженерных войск

должности командира сапёрного взвода. С марта 1940 года командовал сапёрной ротой, затем был начальником школы младших командиров сапёрной бригады Ленинградского военного округа.

В Великой Отечественной войне участвовал с июня 1941 года. Командовал сапёрной ротой, с октября 1941 года – адъютант старший (по современной терминологии соответствует должности начальника штаба сапёрного батальона), с февраля 1942 года – заместитель командира мотоинженерного батальона, с апреля 1942 года – помощник начальника штаба инженерных войск 54-й армии. Воевал на Ленинградском и Волховском фронтах.

В ноябре 1942 года отозван с фронта для дальнейшей службы в штабе инженерных войск РККА. Служил помощником, затем старшим помощником начальника оперативного отдела. В составе группы представителей Ставки Верховного Главнокомандования неоднократно выезжал в действующую армию. Оказывал помощь войскам в организации инженерного обеспечения операций на Юго-Западном, Брянском, Воронежском, 3-м Белорусском, 1-м Прибалтийском и 2-м Прибалтийском фронтах. Член ВКП(б) с 1942 года.

После войны продолжал службу в штабе инженерных войск Советской Армии, был старшим офицером отдела. В 1950 году окончил Военную академию имени М.В. Фрунзе. С 1951 года – заместитель начальника отдела, с января 1952 года – начальник отдела штаба инженерных войск Советской Армии. В 1955 году окончил Военную академию Генерального штаба.

С ноября 1955 года служил в войсках – начальник инженерных войск 8-й гвардейской армии в Группе советских войск в Германии. Затем переведён на преподавательскую работу и в августе 1960 года был назначен старшим преподавателем, а в декабре 1963 года – заместителем начальника кафедры Военной академии Генерального штаба. С января 1967 года – начальник инженерных войск Группы советских войск в Германии. С января 1970 года – заместитель начальника инженерных войск Министерства обороны СССР. С апреля 1974 года – начальник Военно-инженерной академии имени В. Куйбышева.

С 1975 года – начальник инженерных войск Министерства обороны СССР. Уделял большое внимание улучшению организационной структуры инженерных войск и их техническому оснащению, выработке эффективных способов инженерного обеспечения боевых действий войск, подготовке инженерных кадров. Внёс большой вклад в организацию и осуществление мероприятий по ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС. Воинское звание маршал инженерных войск присвоено 7 мая 1980 года.

С февраля 1987 года – в Группе генеральных инспекторов Министерства обороны СССР. С 1992 года – в отставке. Жил в Москве. Похоронен на Троекуровском кладбище.

#### **Награды и почётные звания**

Орден Ленина;  
Орден Красного Знамени;  
Орден Кутузова 1-й степени;  
Орден Отечественной войны 1-й степени;  
Орден Отечественной войны 2-й степени;  
два ордена Красной Звезды;  
Орден «За службу Родине в Вооружённых Силах СССР» 3-й степени;  
медали СССР;  
награды иностранных государств;  
Государственная премия (1981).

#### **Планирование, организации и ведение информационно-психологических операций руководством НАТО накануне проведения операции «Союзническая сила»**

Бураков В.Л.

Белорусский национальный технический университет

При подготовке агрессии против Союзной Республики Югославии (СРЮ) НАТО придавало большое значение организации и ведению информационной войны. Военно-политическое руководство блока исходило из того, что умелое и эффективное осуществление информационно-психологического воздействия в значительной степени определит уровень международной поддержки проводимых НАТО силовых акций и существенно скажется на морально-психологической устойчивости вооруженных сил и руководства СРЮ.

Принципиальные направления содержания информационно-психологического обеспечения военной акции против Югославии, а также общие планы ведения информационной войны и психологические операции были согласованы и утверждены высшим руководством США и других ведущих стран НАТО еще на этапе принятия решения о начале агрессии.

При планировании агрессии основные усилия информационных структур блока направлялись на решение следующих задач:

формирование негативного представления о военно-политическом руководстве СРЮ как об источнике кризиса и основной причине гуманитарной катастрофы в Косово и Метохии, деструкцию морально-этических ценностей сербского народа и нагнетание неблагоприятного психологического климата в отношениях различных политических сил СРЮ;

создание и поддержание у военно-политического руководства СРЮ сдерживающего страха перед силовыми акциями НАТО, в том числе и за счет подчеркивания реализуемости декларируемых угроз, афиширования высокой эффективности имеющихся вооружений и потенциальных возможностей объединенных вооруженных сил блока;

формирование репутации внешнеполитического руководства США и НАТО как весьма жесткого в своих решениях и последовательного в действиях;

прицельную информационную обработку ключевых фигур в руководстве СРЮ на основе учета их психологических особенностей, политической и иной ориентации, пропаганду и внедрение форм общественного поведения, снижающих моральный потенциал нации.

Одновременно с решением перечисленных задач планировался целый ряд мероприятий по воздействию на информационную инфраструктуру СРЮ.

На основании решения президента США были определены объекты воздействия: на политическом уровне – это широкие слои населения стран НАТО и мировая общественность, на стратегическом – правительство, народ и вооруженные силы Югославии. Все мероприятия планировалось провести в два этапа.

*На первом этапе* (до начала агрессии) было предусмотрено информационное воздействие на политическом уровне. Его основными объектами являлись: широкая общественность стран НАТО, других государств Европы, включая Россию, население Ближнего и Среднего Востока, Азии.

Главные цели, поставленные на этом этапе, состояли в обеспечении международной поддержки курса США и их союзников по НАТО в отношении СРЮ, убеждении мирового сообщества, что в Югославии нарушаются права албанцев, и оправдании необходимости применения военной силы, а также нейтрализация влияния России, Китая и других стран, занявших негативную позицию в отношении действий Североатлантического союза.

На оперативном-тактическом уровне цели информационной кампании сводились к дестабилизации внутривнутриполитической обстановки в СРЮ, дискредитации правительства С. Милошевича в глазах собственного народа и дезорганизации системы государственного управления, деморализации населения и личного состава югославских Вооруженных Сил, склонению к дезертирству и неповиновению, поощрению оппозиционных властям СРЮ организаций, политических деятелей и СМИ.

*На втором этапе* (с началом агрессии) акцент был сделан на ведение информационного противоборства на стратегическом уровне. В качестве основных объектов воздействия на территории Союзной Республики Юго-

славии были определены ее правительство, личный состав вооруженных сил и население. Конечная цель всех мероприятий по информационному воздействию на этом этапе – безоговорочная капитуляция СРЮ на условиях США и НАТО.

В осуществлении плана информационной войны участвовали высшее политическое руководство стран НАТО, министерства иностранных дел, спецслужбы, национальные СМИ, армейские структуры ведения психологических операций. Участие этих сил в информационной агрессии против Югославии было подтверждено многочисленными теле- и радиозаключениями президента США, премьер-министра Великобритании, генерального секретаря НАТО, руководителей министерств иностранных дел и обороны стран-членов Североатлантического альянса.

В содержании информационного обеспечения агрессии НАТО против Югославии на протяжении всей операции доминировали следующие основные направления:

разъяснение «гуманных» целей военной акции, предпринятой только во имя «благородных целей» спасения косовских албанцев от «геноцида» и их «безопасного возвращения к родным очагам»;

убеждение мировой общественности в том, что только НАТО (а не ООН или ОБСЕ) может быть гарантом мира и стабильности на Балканах и во всем мире, в необходимости размещения в Косово международного контингента;

демонстрация «монолитного единства» стран блока и военной мощи альянса.

Главную роль в реализации целей информационно-психологического обеспечения (ПсО) на стратегическом уровне сыграли силы и средства внешнеполитической пропаганды стран НАТО, а на оперативнотактическом – части и формирования ПсО США при поддержке аналогичных органов и формирований других стран НАТО, прежде всего Великобритании и ФРГ.

Подготовка и проведение ПсО осуществлялась в полном соответствии с руководящими и концептуальными документами НАТО и Вооруженных Сил США в области информационного противоборства, в частности «Единой доктриной борьбы с системами командования и управления» (1996 г.), «Доктрины совместных психологических операций» (1996 г.), полевого устава FM 100-6 «Информационные операции» (1996 г.), вобравших в себя уроки и опыт войны в Персидском заливе 1991 г. и других операций. Характерными чертами психологических операций против Югославии явилось активное участие в их проведении, помимо частей и подразделений ПсО, служб Вооруженных Сил США по связям с общественностью и работе с гражданским населением, войск специального назначения, военной

разведки и контрразведки, РЭБ, а также широким использованием всех имеющихся форм и методов информационно-психологического воздействия, включая дезинформацию, распространение слухов, психологический террор и др.

Заслуживают внимания задачи, решаемые в ходе проведения ПсО. Это прежде всего попытка дестабилизации внутривосточного положения в Югославии, ослабления ее экономических и общественно-политических структур, деморализация населения и военнослужащих, создание в их среде различных оппозиционных существующему строю политических партий и союзов, введение противника в заблуждение (дезинформация). Информационно-психологическая подготовка к вооруженному вмешательству началась в 1998 году. Уже тогда в СМИ и в официальных заявлениях представителей НАТО начали появляться заявления касательные событий в Югославии. В основном, носившие ярко выраженный отрицательный характер в отношении сербского руководства и сербов в целом. В американских пособиях по ведению психологических войн указывается, что «для того, чтобы пропаганда достигла сознания противника, она должна быть похожа на правду. Пропаганда должна быть пропитана правдоподобием, должна звучать и выглядеть как можно правдоподобнее, но правдой ей быть вовсе не обязательно».

Немецкий министр обороны Р. Шарпинг сообщил на пресс-конференции, что сербы устроили на стадионе в Приштине настоящий концлагерь для тысяч албанцев. Также он заявил, что там применяют «настоящие фашистские методы, что расстреливают учителей на глазах у детей и т.п.». Министр иностранных дел Германии Йошка Фишер в тот же день заявил по этому поводу, что сербы – это «новые фашисты, и что цивилизованное общество такого безобразия не может допустить». Позже опросы проживающих рядом людей показали, что стадион был пуст, стадион в это время использовался в качестве аэродрома.

29 января 1999 года официальные представители НАТО сообщили общественности о страшной резне, устроенной сербами в селе Рогово. В частности в заявлении говорилось о том, что были получены сведения о коварном плане Милошевича под названием «Подкова». План предусматривал изгнание албанцев с их земель после почти полного окружения через оставленный коридор. В качестве доказательства общественности показывали фото горящих городов и сёл. Опросы в селе Радубра, изображённом на одном из фото, показали, что военных операций против мирного населения здесь не проводилось. Ещё одно село, Санховичи, которое было изображено на фото, найти экспертам не удалось. Нет такого села.

Пик подобных публикаций и заявлений пришелся на первые недели января 1999 года, когда Хавьер Солана, генеральный секретарь НАТО в вос-

кресенье 17 января выступил с обращением по поводу массовых расстрелов косовских албанцев в районе населенного пункта Рачак (Рачек). В частности он заявил, что «Совет осуждает массовое убийство косовских албанцев, которые были проведены в деревне Рачак. Это представляет собой вопиющее нарушение международного права». Сенат США и республиканский Комитет по политике применил изложенные события для влияния на общественное мнение, чтобы очернить сербов и манипулировать с ООН «оправдывая» планируемые карательные меры в отношении сербов.

Международные СМИ интенсивно подхватили освещение данного факта геноцида. В частности в них говорилось, что «сербские банды» уничтожили без всякого повода 42-х мирных жителей. Также сообщение сопровождалось показом фотографий погибших. Заявления о геноциде албанского населения Косова и Метохии неоднократно делали президенты США и Великобритании. В газете «Вашингтон таймс» от 17 мая 1999 года приводится высказывание министра обороны США У. Коэна, сделанное в ходе телевизионной программы «Лицом к нации»: «Мы знаем, что примерно сто тысяч мужчин призывного возраста исчезло в Косове. Возможно, они были убиты». Никаких других доказательств и фактов приведено в программе не было.

Уже к концу боевых действий английские власти утверждали, что в ходе массовых расправ было убито около 10 тысяч албанцев, а специальный представитель генерального секретаря ООН Б. Кушнер утверждал, что погибших более 11 тысяч. Все это создавало в глазах мировой общественности впечатление, что действия западных стран были не просто оправданными, а что они по моральным причинам были просто обязаны вмешаться в конфликт в Косове.

Югославское правительство неоднократно заявляло, что Освободительная Армия Косово (ОАК) фальсифицирует данные о жертвах для того, чтобы спровоцировать вооруженное вторжение НАТО. Однако заявления Белграда игнорировались.

После ухода югославских войск и полиции из Косова и Метохии западные страны получили возможность в проведении расследований по фактам геноцида. Западные лидеры были весьма заинтересованы в получении необходимых доказательств, в главной степени для оправдания своих действий перед лицом нарастающей критики европейской общественности. 15 стран предоставили своих экспертов в распоряжение Международного Трибунала, причем почти все они – страны, принимавшие участие в агрессии, а США направили наибольшее число экспертов – 62 человека. К октябрю 1999 года были произведены раскопки 150 из 400 мест «массовых захоронений», на которые указывали албанцы. Исходя из представленных фактов следует, что о широкомасштабном геноциде речь не может идти: в

самых «массовых захоронениях» было не больше нескольких десятков тел. Так, например, эксперты ФБР США, работавшие в Косове в июне и августе 1999 года, нашли в 30 захоронениях лишь 200 тел. Изучив документы Международного трибунала для бывшей Югославии, заявления руководителей западных держав, материалы расследований, эксперты американской разведывательно-аналитической корпорации «Стратфор» сообщили, что за 4 месяца удалось обнаружить тела нескольких сот жертв, хотя, по официальным данным стран НАТО, число погибших косовских албанцев должно было достигнуть 10 тысяч человек. «Война в Косово требовала серьезного обоснования, учитывая, что это была первая интервенция НАТО в суверенную страну, – говорится далее в докладе «Стратфор». – В течение года официальные представители НАТО готовили такое обоснование, говоря сначала об «этнических чистках» в Косово, а затем о «геноциде». Соответственно, возрастали и оценки числа жертв». Тем не менее, окончание войны не принесло требуемых доказательств «геноцида», несмотря на то, что в Косово работали группы патологоанатомов из стран Запада, отмечалось в докладе. Так, следователи ФБР смогли обнаружить около 200 трупов. «Массовые убийства трудно скрыть, – говорится в нем. – Вопрос о том, есть ли правда в заявлениях о массовых расправах, относится не только к сфере любопытства историков».

В целом ряде случаев сообщения о наличии массовых захоронений вообще не подтверждались. К примеру – албанские власти города Джаковицы, около которого шли сильные бои между югославской полицией и албанскими сепаратистами, сообщали о захоронении не менее 100 человек. Но там не было обнаружено ни одного тела. После этого албанские представители заявили, что сербы выкопали и увезли всех убитых.

Около поселка Пусто-Село, как утверждалось, было захоронено 106 человек, якобы убитых сербами в конце марта. НАТО даже предоставило космические снимки этих «могил». Но и там было пусто. То же самое произошло в селе Избица, где, как утверждалось, было убито 150 человек, и в городе Клина (86 человек). В результате проведенной экспертизы не было найдено ни одного тела.

11 октября 1999 года Международный трибунал по бывшей Югославии был вынужден заявить, что в шахтах района Трепче, где, как утверждалось ранее, захоронено не менее 700 жертв массовых расправ, не обнаружено вообще ни одного тела.

Система двойных стандартов проявилась в документе «Выступление перед Советом по международным отношениям» от 26 июля 1999 года, когда помощник Президента США по национальной безопасности С. Бергер, говоря о косовских албанцах, утверждал, что «многие жертвы чувствуют ярость, потребность в справедливости и иногда в мести». Таким

образом, албанцам заранее предоставлялось право на расправы над сербским населением. Убийство сотен людей неалбанской национальности, изгнание сотен тысяч сербов, черногорцев и других национальных меньшинств из Косова и Метохии уже не рассматривалось как «геноцид» или «гуманитарная катастрофа», а как проявление законного права на месть.

Обстоятельный и объективный анализ темы «массовых захоронений» в Косове содержится в материале «Раскручивание убийств: Трибунал Олбрайт спешит спасти ложь», помещенном в Интернете 25 ноября 1999 года от имени Макса Синклера и Джаред Израэль. Эти исследователи вскрывают массу серьезнейших противоречий в утверждениях западных политиков и СМИ, поддержанных Международным трибуналом. В программе «Сегодня» на канале НТВ от 3 ноября 1999 г. Было заявлено: «Си-Эн-Эн» сообщает, что специальная комиссия ООН, призванная отыскать, эксгумировать, идентифицировать и перезахоронить, по меньшей мере, 44 000 трупов погибших албанцев, за почти полгода работы обнаружила не более 2 500 тел неизвестной национальности. Также неизвестны причины, по которым они погибли: то ли от рук сербов, то ли – от рук ОАК, то ли – от натовских ракет. Похоже, замечает «Си-Эн-Эн», ведущие информационные агентства были «введены в заблуждение» насчет зверств сербов».

В 1999 году по поручению Европейского союза были расследованы обвинения в адрес югославской армии и полиции в расстреле жителей албанской деревни Рачак. В интервью газете «Берлинер цайтунг» Хелена Ранга (руководитель расследования) заявила, что албанцы, которых изображали как мирных жителей, расстрелянных в упор югославской полицией, на деле погибли в бою. То есть это были не мирные жители, а члены террористических банд, нападавших не только на югославскую армию и полицию, но и на своих соотечественников – албанцев. Стало известно то, о чем западная пресса и политики умалчивали ранее: в Рачаке 15 января 1999 года погибло и немало солдат югославской армии. В этот день по свидетельству французских репортеров и представителей миссии ОБСЕ вокруг села шел тяжелый бой с применением тяжелых пулеметов. Ни о какой «бойне» ни журналисты, ни сотрудники миссии ОБСЕ, ни (что особо важно!) местные жители не говорили. Таких столкновений в те дни в Косове было предостаточно, ибо югославская армия и полиция всерьез занялись ликвидацией банд террористов. На пресс-конференции миссии ОБСЕ 17 марта 1999 года Хелена Ранга выступила с заявлением о «сомнении в достоверности утверждения в виновности руководства С. Милошевича в расстреле мирного населения деревни Рачак. В тот же день глава миссии ОБСЕ Уильям Уокер выступил уже с официальным заявлением о виновности сербской армии в уничтожении мирного населения.

Пользуясь полным контролем США над мировыми СМИ Западу удалось создать образ сербов, как безжалостных убийц. Как итог – практически все ведущие политики осудили действия С. Милошевича, назвав их преступными, тем самым давая косвенное согласие на начало военной операции против СРЮ. Представитель Государственного департамента США на одной из пресс-конференций в марте 1999 года заявил, что НАТО не нуждается в доказательстве того, что сербы проводят политику геноцида, поскольку ясно, что совершаются преступления против человечества.

В итоге, уже после смерти С. Милошевича, летом 2007 года, гаагский международный трибунал изъял из обвинения против сербского и югославского высшего военно-политического руководства все пункты, связанные с «преступлениями» сербской армии и полиции в Косове, послужившие поводом для натовской агрессии.

Министр иностранных дел Великобритании Р. Кук, накануне военной агрессии заявлял о ста тысячах убитых сербами мирных албанских жителей в Косово, что стало одной из важнейших мотиваций начала военной кампании. События в Рачеке послужили предлогом для начала 78-дневных натовских бомбежек Югославии.

## **Система подготовки военных кадров в Российской Федерации**

Врублевский Е.В.

Руководитель Григоренко С.В.

Белорусский национальный технический университет

В свете последних событий нашего времени – на фоне глобального экономического кризиса, все проблемы Вооруженных сил отодвигаются на второй план, но правительство России все же заботится о подготовке военных кадров для своих Вооруженных Сил.

Подготовку офицеров для российских Вооруженных Сил осуществляют в военно-учебных заведениях: военных академиях, военном университете, военных институтах, в высших военных училищах, на военных факультетах при гражданских государственных высших учебных заведениях и в средних военных училищах.

**Военные академии** являются ведущими учебно-методическими и научными центрами в системе военного образования.

Сегодня основное предназначение академий – подготовка высококвалифицированных офицеров, уже имеющих высшее образование и опыт офицерской службы, на высшие военные должности. Академии дают своим выпускникам второе высшее образование как специалистам по управлению крупными воинскими коллективами или в области всестороннего обеспечения деятельности войск как в мирное, так и в военное время. Выпускники назначаются на должности, как правило, не ниже полкового звена.

Академии располагают высоким научно-педагогическим потенциалом и самой современной учебно-материальной базой. Это позволяет им в широких масштабах вести фундаментальные, прикладные и поисковые исследования в интересах Вооруженных Сил и укрепления обороноспособности страны. Большое место в их работе занимает подготовка научно-педагогических кадров высшей квалификации, а также переподготовка и повышение квалификации офицеров.

В настоящее время наряду с офицерами принимают на учебу юношей, не имеющих офицерских званий, со средним (полным) общим или средним профессиональным образованием. Военно-медицинская академия готовит врачей, а восемь академий – инженеров по наиболее сложным специальностям, связанным, как правило, с перспективными направлениями развития вооружения и военной техники. Выпускники получают усиленную по сравнению с выпускниками училищ инженерную подготовку, в которой сочетаются глубокие фундаментальные знания с навыками проведения научных исследований. Они предназначаются для работы не только в войсках, но прежде всего в научных учреждениях и военно-учебных заведениях.

**Военный университет** как новый вид военно-учебного заведения организован в 1995 году на базе двух ранее существовавших вузов. В нем сосредоточена подготовка офицеров по основным гуманитарным и социально-экономическим специальностям, необходимым для армии и флота. Университет готовит юристов, психологов, журналистов и переводчиков-референтов. Основной контингент обучающихся составляют юноши, а на юридическом факультете – и девушки, не имеющие офицерских званий. Кроме того, из числа офицеров, имеющих высшее образование и опыт военной службы, университет готовит юристов и преподавателей гуманитарных и социально-экономических дисциплин для других высших военно-учебных заведений.

**Высшие военные училища** являются основными военно-учебными заведениями, осуществляющими подготовку молодых офицеров для всех видов Вооруженных Сил и родов войск. Они дают свыше 70 % ежегодного пополнения офицерского корпуса.

**Военные институты** решают те же задачи, что и высшие военные училища, но отличаются более мощным научно-педагогическим потенциалом, большими масштабами научных исследований и подготовки научно-педагогических кадров. Например, в военном инженерно-строительном институте, емкость которого невелика по сравнению с гражданскими вузами, преподавательскую и научную работу ведут 24 доктора и 250 кандидатов наук. Три военных института: инженерно-строительный в г. Санкт-Петербурге, автомобильный в г. Рязани и радиоэлектроники в г. Воронеже –

преобразованы из соответствующих высших военных училищ в 1993–1994 гг. В ближайшие годы количество военных институтов будет возрастать за счет преобразования в институты ведущих высших военных училищ.

**Военные факультеты** при гражданских государственных высших учебных заведениях значительно различаются по своему назначению. Военный финансово-экономический факультет решает в своей области задачи, возложенные на военные академии: он готовит офицеров на руководящие должности в системе финансовой службы Министерства обороны. На учебу принимаются только офицеры, имеющие высшее образование и необходимый служебный опыт. На военно-медицинский и военно-ветеринарный факультеты принимаются только студенты, успешно окончившие 3 или 4 курса соответствующих гражданских вузов. Юноши, имеющие среднее (полное) общее или среднее профессиональное образование, принимаются только на Военно-дирижерский факультет при Московской государственной консерватории.

Военные авиационно-технические училища являются средними военно-учебными заведениями. Они готовят офицеров-техников по всем специальностям, необходимым для Военно-воздушных сил и авиации Сухопутных войск. Военные авиационно-технические училища относятся к числу лучших средних профессиональных образовательных учреждений в России. Они располагают квалифицированным преподавательским составом, самой современной учебно-материальной базой и вполне сложившимися традициями обучения.

### **Приказы Ставки Верховного Главнокомандования и их значение для развития теории и практики инженерного обеспечения боя**

Гансецкий Д.В.

Белорусский национальный технический университет

Победы, одержанные нашим народом и его Армией над многочисленными врагами нашей Родины, являются результатом объединенных усилий всех видов Вооруженных Сил и всех родов войск. В решении этих задач значительная роль принадлежит и Инженерным войскам. Созданные в 1701 году Петром I Инженерные войска прошли долгий и славный путь, но апогея своего развития они достигли в годы Великой Отечественной войны.

Начало войны протекало для нашей армии крайне неблагоприятно. Подготовка театра военных действий, в связи с отнесением наших границ на 200–300 км на запад, была начата в 1939–1940 гг. и к началу войны не была завершена. На строительстве укрепленных районов были заняты почти все инженерные части приграничных округов, кроме полковых саперов,

и сорок инженерных и саперных батальонов из внутренних округов. Особенно большие потери в первые дни войны понесли инженерные войска Западного фронта. Все саперные батальоны дивизий, корпусов и армий, а также полки РВГК (10, 23 и 33 инженерные, 34 и 35 понтонные) понесли тяжелые потери в личном составе. Потери в материальной части и инженерной технике были также велики. Почти все понтонные парки и тяжелые инженерные машины были уничтожены или оставлены при отходе. К концу июня в составе инженерных войск были только три саперных и два понтонных батальона. Остальные части вели бои с противником в качестве стрелков или попали в окружение.

Перед Главным военно-инженерным управлением Красной Армии с первого дня войны были поставлены многочисленные задачи: формировать новые части, организовывать курсы для подготовки специалистов по минно-взрывным заграждениям, маневрировать имевшимися в наличии силами и средствами. Наркомом обороны СССР было принято решение немедленно помочь войскам в устройстве заграждений. С этой целью были созданы оперативно-инженерные группы на Северо-западном, Западном и Юго-западном стратегических направлениях, которые уже 27 июня 1941 г. убыли на свои направления.

Начальником ОИГ на Западном фронте был назначен полковник Старинов Илья Григорьевич, его заместителем полковник Овчинников Михаил Семенович. В оперативно-инженерную группу было выделено три саперных батальона, шесть тысяч противотанковых мин и двадцать пять тонн взрывчатых веществ. По прибытии на КП Западного фронта оперативно-инженерная группа была разделена на три отряда. Отряд полковника Овчинникова М.С. и майора Афанасьева Л.Н. был направлен действовать в треугольнике Полоцк – Лепель – Витебск, отряд майора Уманца П.Н. – на магистрали Минск – Борисов – Орша, отряд майора Ковалева А.Т. – на направлении Минск – Могилев. Наиболее опасным представлялся участок, выделенный отряду майора П.Н. Уманца. Резерв взрывчатых веществ и противотанковых мин был сосредоточен на КП оперативно-инженерной группы неподалеку от Орши.

В период с 2 по 10 июля 1941 г. только отряд заграждения под командованием полковника М.С. Овчинникова взорвал 51 шоссеый мост, подготовил к взрыву и передал по актам железнодорожным войскам 15 железнодорожных мостов. Обходы около мостов были заминированы. Заблаговременно саперы этого отряда подорвали только 3 моста, а остальные взрывались при подходе к ним противника и даже при наличии его танков и мотоциклистов на мосту. Подрывные и заградительные работы, как правило, осуществлялись без частей прикрытия, а иногда и при отсутствии своих войск на данном участке фронта вообще.

Эти отряды действовали до середины июля и способствовали замедлению темпов наступления противника и нанесению ему потерь при подходе к рубежу рек Западная Двина и Днепр.

СЕКРЕТНО

ПРИКАЗ СТАВКИ ВЕРХОВНОГО ГЛАВНОКОМАНДОВАНИЯ № 0450

28 ноября 1941 г.

г. Москва

*Содержание: О недостатках инженерной службы и неправильном использовании инженерных войск и средств.*

*Опыт войны показал, что инженерная служба в действующей армии поставлена неудовлетворительно. Общевойсковые командиры, за немногими исключениями, недооценивают инженерную службу, сами знают ее плохо и не учат подчиненных инженерному делу. В результате, в значительной части полков и дивизий не знают элементарных правил и приемов самоокапывания и инженерного оборудования позиций, не умеют правильно отрыть окоп или выполнить работу по устройству заграждений, при занятии рубежа не создают оборудованных в инженерном отношении позиций и не организуют заграждений местности как в предполье, так и в глубине своих позиций. Помощь и руководство в этом деле со стороны инженерных начальников не организуется должным образом.*

*За время войны в армию поступило большое количество различного вида минно-подрывного имущества, при правильном использовании которого ход боевых операций мог бы протекать более успешно, особенно при обороне или вынужденном отходе. Одно из наиболее действенных инженерных мероприятий – инженерные заграждения применяются явно неудовлетворительно как в тактическом, так и в техническом отношениях. О заграждениях вспоминают в последнюю минуту, нет заблаговременной подготовки полос на большую глубину. Такое простое средство, как завалы и засеки, применявшиеся в русской армии в течение ряда столетий, теперь в заоне. Противотанковые и противопехотные мины замедленного действия всех систем, управляемые фугасы, сюрпризы применяются во многих случаях без учета оперативно-тактических задач, без тесного взаимодействия с проводимой войсками операцией. Минные поля охраняются недостаточно, установка их проходит с грубейшими нарушениями правил минирования. Схемы минирования до войск не доводятся, оставаясь в штабных канцеляриях, что приводит к немалочисленным жертвам наших командиров и красноармейцев. ГВИУ КА не добилось внедрения в армии новых образцов мин замедленного действия и не организовало достаточно снабжения армии этими средствами, хотя эффектив-*

ность их огромная. Начальники инженерных управлений фронтов и армий работают без достаточной инициативы, не участвуют, как инженерные начальники, в разработке плана операций, а штабы фронтов не привлекают их для этой цели и не ставят им конкретных задач. Вместо боевого взаимодействия инженерных войск с другими родами войск налицо неправильное отношение к использованию саперных частей и средств инженерной техники. Саперов часто используют на второстепенных работах, как простую рабочую силу, в ущерб мероприятиям по обеспечению боя.

Для ликвидации невежественного использования саперов и внедрения военно-инженерной культуры в армии приказываю:

1. Ввести должность заместителя командующего войсками фронта (армии), он же начальник инженерных войск фронта (армии). При начальнике инженерных войск фронта (армии) иметь небольшой штаб начальника инженерных войск.

2. Военным Советам фронтов, армий привлекать к разработке оперативных планов начальников инженерных войск, требуя использования всех возможностей инженерных войск по их прямому назначению.

3. Не допускать разбазаривания саперов, использования их для пополнения других родов войск или просто в качестве пехоты. Не допускать распыленного использования армейских и фронтовых саперных частей, держать их в кулаке, оперативно сосредотачивая боевые средства саперов на важнейших направлениях по ходу боевых операций. Военным Советам фронтов и армий всегда иметь резерв саперов.

4. Приступить к широкому использованию мин замедленного действия (МЗД), применяя их по заранее разработанному плану на наиболее чувствительных для противника объектах. Практиковать закладку МЗД, противотанковых, противопехотных и неизвлекаемых мин (сюрпризов) в тылу противника или при отходе наших войск, организовать в саперных батальонах группы разведчиков-подрывников.

5. В связи с развитием самостоятельной боевой деятельности инженерных войск и формированием саперных армий для руководства всеми инженерными войсками и инженерным обеспечением операций ввести должность начальника инженерных войск Красной Армии. При начальнике инженерных войск Красной Армии иметь небольшой штаб. Начальнику инженерных войск Красной Армии подчинить: Главное военно-инженерное управление, Главное управление оборонительных работ НКО, саперные армии, Военно-инженерную академию и инженерные училища.

6. Начальнику инженерных войск Красной Армии генерал-майору инженерных войск т. Котляру создать в 20-дневный срок 90 подготовленных саперных батальонов, как резерв Главного командования Красной Армии. Батальоны выделить из состава саперных бригад, обеспечить их

положенным имуществом, освободить от работы на рубеже и организовать с ними форсированную боевую подготовку, в первую очередь по подрывному делу и устройству заграждений. Дислокацию саперных батальонов установить по указанию начальника Генерального штаба.

7. Во всех военных округах восстановить должность начальника инженерных войск, неправильно ликвидированную в начале войны. Возложить на начинжа округа руководство боевой подготовкой инженерных войск и инженерную подготовку всех родов войск округа.

Ставка Верховного Главного Командования:

Народный комиссар обороны  
Начальник Генерального штаба

И. СТАЛИН  
Б. ШАПОШНИКОВ

### ПРИКАЗ СТАВКИ ВЕРХОВНОГО ГЛАВНОКОМАНДОВАНИЯ № 0396

2 июля 1943 г.

г. Москва

*Содержание: о применении и преодолении минных заграждений*

Опыт войны с немецкими фашистами свидетельствует об огромном значении, которое имеет умелое использование общевойсковыми командирами противотанковых и противопехотных мин, как в обороне, так и в наступлении.

Правильно использованные и искусно поставленные противотанковые и противопехотные мины в умелом сочетании с системой огня артиллерии, минометов и тяжелого оружия пехоты способны:

В обороне – превращать доступные для танков и пехоты противника участки местности в труднопреодолимые, а иногда и в совершенно недоступные для них.

В наступлении – помочь нашим частям быстро закреплять за собой захваченные у противника рубежи и обеспечить от контратак противника фланги продвинувшейся вперед нашей пехоты и танков. Правильно организованная, своевременно выполненная инженерными войсками работа по очистке от мин противника местности и особенно грунтовых и железных дорог обеспечивает успех наших войск в наступлении и способствует их маневру.

К сожалению, несмотря на двухлетний опыт войны, общевойсковые командиры еще не научились правильно использовать мины в различных условиях боевой обстановки, равно как наши инженерные войска до сих пор не научились правильно, скрытно и быстро строить и разминировать минные поля.

Речь идет о крупнейших недостатках, которые имеются как в применении минных заграждений нашими войсками, так и в разминировании минных полей противника. Главные из этих недостатков следующие:

1. Наши общевойсковые командиры – командующие армиями, командиры стрелковых корпусов и дивизий, организуя оборону, совершенно не занимаются или плохо занимаются устройством минных заграждений и особенно расположением их на местности в увязке с системой огня. Устройство минных заграждений целиком передается на решение инженерных начальников. Инженерные начальники, не получая должного руководства со стороны общевойсковых и помощи от артиллерийских командиров, неправильно используют мины: минные поля располагаются без увязки с системой противотанкового и противопехотного огня, огня артиллерии и минометов. Минные поля создаются, главным образом, перед передним краем, а в глубине обороны и особенно непосредственно позади своего переднего края не создаются, поэтому противник, прорвав передний край нашей обороны и не встречая минных заграждений, получает возможность свободно и без задержек продвигаться вперед.

2. Инженерные командиры до сих пор применяют однообразные способы расстановки мин, что позволяет противнику легко обнаруживать такие минные поля. Инженерные войска мало применяют неожиданные для противника способы минирования и минные ловушки против танков.

3. Еще хуже дело обстоит с минированием в оперативной глубине нашей обороны. Как общевойсковые командиры, так и инженерные начальники не уделяют внимания устройству минных заграждений с целью прикрытия важнейших узлов дорог, мостов и тыловых рубежей, не говоря уже о создании в тылу противотанковых районов. Не ведутся и подготовительные работы по созданию этих заграждений, а также и для разрушения, в случае необходимости, железных, шоссейных и грунтовых дорог. Вследствие этого, танковые и мотто-мехчасти противника, в случае прорыва нашей войсковой оборонительной полосы, получают возможность беспрепятственно распространяться в глубину, не встречая на своем пути минных заграждений.

4. Общевойсковые командиры, как правило, не имеют в своем резерве хотя бы небольшие моторизованные саперные подразделения, необходимые для организации заграждений на путях продвижения прорвавшихся танковых и моторизованных частей противника, а в наступлении – для закрепления занятых нами рубежей путем быстрого создания минных полей.

5. При наступлении разминирование минных заграждений противника на переднем крае и в глубине его обороны происходит неорганизованно. Действия саперов, как при разведке минных полей, так и при разминировании не обеспечиваются в должной мере пехотным прикрытием и огнем, взаимодействие и связь саперных групп разграждений с танками и пехотой организуется плохо, все виды разведки для обнаружения минных по-

лей противника не используются. Такая неорганизованность при разминировании минных заграждений противника замедляет продвижение наступающих боевых порядков и осложняет организацию снабжения наших наступающих войск.

6. Документация по минным заграждениям составляется неточно и не проверяется на местности. Передача минных полей при смене частей часто происходит без проверки расположения мин на местности и состояния их. В результате командиры частей и артиллерийские начальники, не зная точного расположения минных полей, не могут использовать в полной мере существующие минные поля для организации обороны против танков и пехоты противника.

Ставка Верховного Главнокомандования приказывает:

1. Командующим фронтами и армиями, командирам корпусов и дивизий немедленно принять меры по устранению указанных выше недостатков, имея в виду, что правильное использование минных заграждений является их прямой задачей, за выполнение которой они несут полную ответственность. Общевоинскими командирам в боевых действиях войск использовать в полной мере минные заграждения как в обороне для срыва наступления противника, так и для обеспечения своих наступательных действий.

2. Командирам всех родов войск систематически изучать опыт применения и преодоления минных заграждений.

3. Инженерным войскам научиться искусному применению мин во всех видах боя и в любых условиях обстановки.

4. В обороне: при организации минных заграждений руководствоваться следующим:

а) минные заграждения как правило, должны входить в общую систему заграждений, состоящую из естественных и искусственных препятствий, увязанных с системой огня на данном боевом участке;

б) минные заграждения располагать на местности в соответствии с планом обороны не только на переднем крае, но и в глубине оборонительной полосы, концентрируя их на направлении наиболее вероятных атак танков и пехоты противника и детально увязывая с системой огня артиллерии, минометов и стрелкового оружия;

в) минные поля против танков устраивать глубиной, не менее 100 метров, располагая мины неправильными рядами на 6–10 метров одна от другой по фронту, при расстоянии между рядами от 15 до 40 метров. Запретить располагать мины прямолинейными рядами с одинаковыми расстояниями как между рядами, так и между минами;

г) минные заграждения устанавливать незаметно для противника, с соблюдением строгой секретности и тщательной маскировки, с приме-

нием разнообразных и неожиданных для противника способов и схем установки мин, с использованием неизвлекаемых мин и устройством большого числа ложных мин и минных полей;

д) проходы в минных полях прикрывать управляемыми минами, тщательно маскировать, постоянно охранять их от захвата противником и менять места их не реже двух раз в месяц;

е) в тылу своей войсковой оборонительной полосы распоряжением командующих фронтами и армиями в соответствии с планом своих действий минировать или подготавливать быстрое минирование подступов к тыловым оборонительным рубежам, переправам, к узлам железных и шоссейных дорог, а также иметь наготове все необходимое для быстрого разрушения и минирования железных, шоссейных и грунтовых дорог, мостов, аэродромов, средств связи;

ж) устройство минных заграждений производить по особому плану минирования и разрушений. Этот план разрабатывать по указаниям командования штабу соединения с участием инженерного начальника, командующего артиллерией и тех командиров, на участке которых должны быть установлены минные заграждения. План минирования и разрушений перед передним краем и в глубине обороны дивизии утверждается командиром дивизии. Минирование в армейском районе осуществляется по плану минирования и разрушений, утверждаемому военным советом армии; во фронтовом районе – военным советом фронта;

з) минирование минами замедленного действия, минами специального назначения, а также минирование объектов, имеющих оперативное или государственное значение, производить по указанию военного совета фронта.

5. В наступлении – при организации минных заграждений и заграждений руководствоваться следующим:

а) заблаговременно всеми видами разведки вскрыть систему минных заграждений на переднем крае противника и в глубине его расположения, после чего при помощи специально подготовленных саперных групп заграждений, хорошо прикрытых пехотой и огнем минометов и артиллерии, проделать необходимое для пехоты и танков количество проходов;

б) с началом наступления в боевых порядках пехоты и танков иметь саперов, с целью определения минных полей и устройства в них проходов, кроме того, в составе первых эшелонов пехоты иметь команды саперов с минами для быстрого устройства, в случае необходимости, минных заграждений, с целью обеспечения наших флангов и закрепления занятых рубежей;

в) вслед за наступающими частями немедленно производить разведку всех минных заграждений противника, которые огораживать и выстав-

лять предупредительные знаки и надписи, а с подходом саперных частей эти заграждения разминировать. В первую очередь разминировать пути сообщения и населенные пункты.

6. Документацию минных полей и отдельных мин составлять своевременно, тщательно проверять на местности. При смене частей производить прием и сдачу, как документов, так и самих минных полей общевойсковыми и инженерными командирами. Командирам подразделений, частей и соединений знать расположение и состояние минных заграждений на своих участках.

7. Начальнику Генерального штаба и начальнику инженерных войск Красной Армии организовать проверку выполнения настоящего приказа.

8. Приказ довести до командиров стрелковых и саперных батальонов и командиров арtdивизионов.

*Ставка Верховного Главнокомандования:*

*И. СТАЛИН*

*А. Василевский*

Принятые меры стимулировали развитие тактики минной войны. Из саперных подразделений во многих дивизиях начали создаваться подвижные отряды заграждений (ПОЗ) численностью от взвода до роты. ПОЗ имел несколько конных повозок, а по возможности и автомобилей и запас противотанковых мин от 100 до 400 штук. Выдвигаясь на направления движения немецких танков, отряды ставили от 10 до 100 мин, создавая участки минных полей и вынуждая танкистов противника терять время на вызов своих саперов, поиск мин, проделывание проходов.

К июлю 1943 года окончательно устанавливаются нормативы минирования, по которым плотность противотанкового минного поля определялась в 550–750 мин на км, глубина минного поля устанавливалась в 100 м, число рядов 3 или 4, между рядами от 10 до 40 м, между минами 6–10 метров. С выходом в свет новых боевых уставов подвижные отряды заграждений (ПОЗ) в полку, дивизии, армии становились обязательным элементом боевого порядка. Основой таких отрядов являлись полковые, дивизионные саперные подразделения.

В каждой стрелковой дивизии создавались 1–2 дивизионных ПОЗа в составе 1–2 саперных взводов каждый при 3–5 автомобилях и 400–600 минах. Каждая армия имела несколько армейских ПОЗов в составе около саперной роты каждый на 20–30 машинах при 1500–2000 мин. Каждый фронт имел противотанковый саперный резерв силой 1–2 саперных батальона с запасом мин 2–5 тыс. штук.

С началом немецкого наступления 5 июля 43-го уже в первый день

только в полосе обороны 13-й армии ПОЗы установили 6 тыс. мин на путях движения противника, на которых подорвалось 98 танков, было убито и ранено около 2 тыс. солдат.

8 июля в полосе Центрального фронта выставлено 8 тыс. мин. Потери немцев 98 танков. В этот день ПОЗ Центрального фронта из 1-й гвардейской инженерной бригады под командованием ст. лейтенанта В. Артамонова перекрывая путь, прорвавшего оборону немецкого танкового батальона, выставили на их путь группу мин, на которой немцы потеряли 4 танка. Когда наметилось направление движения батальона, на их пути была выставлена новая группа мин, где немцы вновь потеряли 2 танка. Умело маневрируя силами и средствами, используя повторно мины, Артамонов сдерживал танки более 8 часов и вывел их под огонь истребительно-противотанкового артдивизиона. Когда же немцы попытались отойти, то минами им был перекрыт путь отступления. Батальон, попавший в минно-огневой мешок, был полностью уничтожен.

### **Структура Вооруженных Сил Российской Федерации на современном этапе**

Кобзев В.А.

Научный руководитель Григоренко С.В.

Белорусский национальный технический университет

В последние годы военно-политическая ситуация в мире претерпела значительные изменения: закончилась «Холодная война», улучшились российско-американские отношения, конфронтация между «Востоком» и «Западом» уступила место партнерству, наметилась важная позитивная тенденция создания европейской системы коллективной безопасности. Произошли и другие положительные сдвиги.

Однако, как показывают факты, военная опасность еще существует. Более того, она непосредственно затрагивает национальные интересы России.

Доказательством этого являются следующие факторы:

существование в различных районах мира очагов военных конфликтов;  
стремление отдельных государств или группировок доминировать в различных регионах, используя в решении спорных вопросов военную силу;

наличие у ряда государств или коалиций мощных Вооруженных Сил, высоких мобилизационных возможностей, базирование войск вблизи границ России;

нестабильность политической обстановки в мире в сочетании с наращиванием некоторыми государствами своего военного потенциала;

распространение оружия массового поражения и средств его доставки, возможность увеличения членов «ядерного клуба»;

попытка некоторых весьма сильных в военно-экономическом отношении держав использовать против России средства политического и экономического давления или военной шантаж.

В сложившихся условиях для России стало объективной необходимостью создание качественно новых Вооруженных Сил, экономически менее обременительных для государства, значительно меньших по численности и в тоже время более эффективных, способных обеспечить безопасность страны в любой обстановке.

Российская армия была создана по указу Президента Российской Федерации от 7 мая 1992 года «О создании Вооруженных Сил Российской Федерации».

Согласно Закону Российской Федерации «Об обороне», Вооруженные Силы предназначены для отражения агрессии и нанесения агрессору поражения, а также для выполнения задач в соответствии с международными обязательствами.

Вооруженные Силы могут быть привлечены и к решению задач не связанных с их основным предназначением, но затрагивающих национальные интересы России.

Таковыми задачами могут быть:

участие вместе с внутренними войсками и правоохранительными органами в борьбе с организованной преступностью, в защите прав и свобод граждан России;

обеспечение коллективной безопасности стран СНГ;

выполнение миротворческих миссий как в ближнем, так и в дальнем зарубежье и другое.

Указанные и другие сложные задачи российские войска решают в определенной организационной структуре.

В состав Вооружённых Сил Российской Федерации входят:

ракетные войска стратегического назначения;

Сухопутные войска;

войска противовоздушной обороны;

военно-воздушные силы;

военно-морской флот;

тыл вооруженных сил, а также рода войск центрального подчинения.

Виды Вооруженных Сил Российской Федерации подчиняются главнокомандующим, которые являются заместителями Министра обороны Российской Федерации.

Непосредственное руководство Вооруженными Силами Российской Федерации осуществляет Министр обороны Российской Федерации, через Министерство обороны. Основным органом оперативного управления

войсками и силами флота Вооруженных Сил является Генеральный штаб Вооруженных Сил Российской Федерации.

### **Первые российские артиллерийские и инженерные школы в конце XVII – первой четверти XVIII века**

Комиков А.В.

Белорусский национальный технический университет

В конце 1698 года в селе Преображенском на базе бомбардирской роты, куда вернулись для продолжения службы обучающиеся в Берлине бомбардиры, была основана специальная школа для их дальнейшего обучения инженерному делу и артиллерии. Начальником ее царь Петр I назначил Г.Г. Скорнякова-Писарева. С 1699 года началась педагогическая деятельность этого замечательного представителя российского просвещения, которую он совмещал с боевой службой, являясь в период с 1704 по 1713 год еще и командиром бомбардирской роты.

Точная дата основания школы не известна, ее можно только предполагать. В «Историческом обозрении 2-го кадетского корпуса» читаем: «Так, уже в начале семисотых годов при бомбардирской роте Преображенского полка существовала ротная школа...».

Бомбардирская школа Преображенского полка имела конкретный учебный план, перечень и содержание учебных дисциплин которого четко определял и направленность и цели обучения – подготовку образованных в области артиллерии и инженерного искусства специалистов.

В соответствии с этим планом учащиеся школы изучали следующие предметы: арифметику, геометрию, черчение, измерения, тригонометрию, полевую фортификацию с показанием правил разбивки и постройки полевых укреплений и батарей и их черчением, долговременную фортификацию и артиллерию.

Интерес представляет наличие в учебном плане таких основополагающих в области инженерного искусства предметов, как полевая и долговременная фортификация.

Нельзя не обратить внимание на отсутствие в учебном плане словесных предметов: грамоты и письма.

Командир роты сохранял за собой до конца жизни верховное право личного отбора кандидатов для зачисления в штат. Кандидаты для зачисления в роту отбирались Петром I из лучших и знающих грамоту солдат Преображенского и Семеновского полков. Но были и другие варианты набора. Так, в октябре 1701 года царь Петр своим указом предписал «из всяких чинов людей кто похочет писаться в его величества государственную службу в Преображенский полк в бомбардирскую роту в солдаты: и

они без всяких чинов люди для записи приходили в разряд и в разряде тех людей записывать дьяку Федору Ефимьеву».

Теоретический курс обучения артиллерии и инженерному делу завершался выполнением контрольных зачетных работ. По артиллерии учащиеся должны были представить чертежи различных типов артиллерийских орудий и лафетов к ним, а по инженерному искусству – прочертить некоторые манеры атаки и обороны крепостей.

Большое внимание в бомбардирской школе уделялось практическому обучению, особенно в области боевой стрельбы из орудий, занятиям в лаборатории по изучению составов пороха и приготовлению фейерверков. Каждый бомбардирский ученик должен был пройти курс практических стрельб на полигоне, специально оборудованном для этой цели.

В Преображенском имелась так называемая бомбардирская лаборатория, которая была важным учебным центром, так как здесь непрерывно шли занятия по изучению состава пороха и производились его пробы, готовились заряды, трубки, снаряжались бомбы, гранаты, картечи и фейерверочные ракеты. В лаборатории вместе с бомбардирами часто работал сам Петр.

Несмотря на огромную занятость, он постоянно следил за ходом учебного процесса и за успехами бомбардирских учеников, присутствовал на устных экзаменах. Начальник школы Г. Скорняков-Писарев представлял Петру письменные ведомости о результатах обучения и все заключительные аттестационные материалы, среди которых наиболее важными были контрольные чертежи, выполненные учениками. Царь не только рассматривал зачетные чертежи, но и своей личной резолюцией определял дальнейшую судьбу оканчивающего школу бомбардирского ученика. Экзамены придавали определенную законченность учебному процессу, способствовали повышению уровня преподавания и ответственности преподавателей за непосредственные результаты обучения перед лицом требовательного и взыскательного Петра.

Самые лучшие воспитанники школы по определению российского царя назначались бомбардирами в Преображенский полк, направлялись бомбардирами, пушкарями в полевую и морскую артиллерию. По истечению определенного срока службы в артиллерии и по ее результатам они получали унтер-офицерские знания (капрала, сержанта), а затем назначались на вакантные офицерские должности. Некоторые ученики бомбардирской школы направлялись для дальнейшей учебы в верхний класс московской инженерно-артиллерийской школы для совершенствования знаний. Те из учеников, которые в период учебы в школе показали недостаточные знания и способности, зачислялись для дальнейшей службы солдатами в пехотные и кавалерийские полки.

Исключительно важную роль сыграла бомбардирская школа и ее выпускники в формировании артиллерийского полка полевой артиллерии. На первом этапе формирования этими выпускниками были укомплектованы в значительной степени бомбардирские и канонирские роты.

Также одной из первых школ, положивших начало инженерно-артиллерийскому образованию, была и московская школа «цифири и землемерия», созданная в начале 1698 года при Пушкарском приказе. Хронологически она начала функционировать несколько раньше, чем школа при бомбардирской роте Преображенского полка. Однако в силу своего кратковременного существования, московская школа не оставила такого глубокого следа, как бомбардирская.

Сведения о московской школе, имеющиеся в немногих сохранившихся документах, чрезвычайно скупы, так как она просуществовала немногим более года. В страшном московском пожаре 26 и 27 июля 1699 года сгорел старый пушечный двор с большей частью его строения, в том числе огнем было уничтожено и здание школы. После вынужденного перерыва до января 1701 года, когда по указу Петра на Новом Пушечном дворе было предписано построить деревянные здания для новой школы, которая действовала на протяжении первой четверти XVIII века под названием «артиллерийская».

В школе всего 9 учеников, обучал их мастер И.Н. Зерцалов. Один из первых сохранившихся документов о деятельности этой школы – запрос от 16 мая 1698 года на имя А.А. Вейде, который, отвечая на него писал «...цифири и землемерию учатца гранатчиков и пушкарских детей 9 человек».

Готовясь к войне со Швецией, российское руководство принимало все меры к тому, чтобы обеспечить необходимыми специалистами и грамотными офицерами артиллерию и формируемые полки русской регулярной армии. Поэтому сам Петр I торопил А.А. Вейде с прохождением в школе учебной программы, и через него обращались к ученикам, обещая тем из них, кто успешно будет учиться, всяческую милость и хорошее служебное положение.

К сожалению, в сохранившихся документах нет списков учеников и поэтому невозможно проследить их дальнейшие судьбы. Можно предположить, что ученики школы – дети пушкарей могли готовиться в качестве артиллерийских бомбардиров или подмастерьев на Литейный двор, производство орудий на котором требовало грамотных специалистов.

Опыт Пушкарской школы не пропал даром. Преемницей стала организованная в 1701 году в Москве на Новом Пушечном дворе инженерно-артиллерийская школа. Основанием для организации школы послужил именно указ Петра I от 10 января 1701 года, которым было велено «по-

строить деревянные школы и учить пушкарских детей словесной и письменной грамоте и цифири, и иным инженерным наукам...»

Проследим развитие организованной структуры школы. В первый год деятельности существовали лишь две первые ступени – «словесная» и «нижняя» школы. И лишь 19 июня 1702 года из подготовленных учеников «пушкарской цифирной школы» отправили в «инженерную школу 24 человека». С этого времени и начали функционировать «верхняя» или «инженерная» школа.

В марте 1702 года в школе работали два учителя, в апреле уже три – Яков Иванов, Парфен Васильев и Иван Никитин, а в мае еще назначили Никиту Харитонову.

Определенного срока приема в это учебное заведение не существовало и зачислялись в него в течение года. Поэтому и в прохождении учебных предметов существовала пестрота, создавая трудности для учителей. В связи с этим отсутствовал и организованный выпуск.

После переселения с территории Нового Пушечного двора инженерно-артиллерийскую школу временно разместили на Суздальском подворье. В 1710 году под школу отвели три светлицы. Однако и здесь школа просуществовала недолго. Тогда деревянная Москва часто горела.

Указ Петра I от 16 января 1712 года положил начало созданию и развитию московской инженерной школы. Царский указ предписывал «школу инженерную умножить и сыскать мастера из русских, который бы учил цифири или на башню, а когда арифметику окончат, учить геометрию, сколько для инженерства надлежит, а потом отдавать инженеру учить фортификацию и держать всегда полное число 100 или 150 человек». Московская инженерная школа стала первым учебным заведением в России, где началась подготовка отечественных военных инженеров-фортификаторов.

В мае 1717 года генерал Я.В. Брюс назначил капитана А. Брунца начальником Московской артиллерийской школы.

Перенесение в Петербург основной базы артиллерийского и порохового производства, наличие здесь квалифицированных кадров создало благоприятные условия для создания второго центра артиллерийского образования. Первые сведения о начале обучения при Санкт-Петербургском артиллерийском гарнизоне относятся к 1704–1709 гг.

В августе 1717 год в Санкт-Петербургскую артиллерийскую лабораторию прибыла для обучения одновременно целая группа абитуриентов.

В 1720 году из Московской артиллерийской школы для продолжения дальнейшей учебы перевели в Петербург 30 школьников. Те из них, которые уже изучили геометрию, тригонометрию и чертили артиллерийские чертежи, начали изучать фортификацию.

В 1721 году в Санкт-Петербурге была основана особая школа на 30 человек, в котором обучались состоявшие на службе артиллеристы.

В 1722 году, когда потребность в подготовленных артиллерийских кадрах стала меньше, был разработан новый штат артиллерийских школ. В Московской школе должны были быть 100 учеников и 3 учителя, а в Петербургской – 50 учеников и 2 учителя.

Обе школы стали комплектоваться дворянскими детьми. При этом Московская школа являлась подготовительной. В ней ученики изучали общеобразовательные дисциплины, после окончания этой школы их переводили в Петербургскую, где они изучали только артиллерийское дело.

17 марта 1719 г. в Санкт-Петербурге учредили инженерную роту под руководством инженер-полковника де Кулона, при котором была организована инженерная школа. Сюда необходимо было перевести из Московской инженерной школы всех учеников и учителей. Постепенно к созданной в Санкт-Петербурге инженерной школе присоединилась упраздненная Московская, окончательный перевод которой завершился в 1724 году.

Таким образом, по инициативе Петра I в России началась подготовка инженерно-артиллерийских кадров для русской армии, для чего в Москве, а затем и в Санкт-Петербурге были созданы военно-специальные учебные заведения, весьма успешно действовавшие в первой четверти XVIII века.

### **Создание инженерных войск Красной Армии**

Крупень Е.В.

Белорусский национальный технический университет

Инженерные войска – составная и неотъемлемая часть нашей армии, созданной для защиты свободы и независимости нашего Отечества. Их зарождение, становление, развитие и боевое применение неотделимы от истории Вооруженных Сил.

На основе указаний В.И. Ленина, решений РСДРП(б) и Советского правительства старая царская армия была распущена. Созданная новая Красная Армия была призвана служить оплотом диктатуры пролетариата. Заново создавались и ее инженерные войска.

В начале 1918 г. инженерные части Красной Армии не имели штатной организации. Расформирование инженерных частей старой армии следует считать законченным приблизительно к 1 апреля того же года. В существовавших к этому времени отрядах различного наименования инженерные части в большинстве случаев отсутствовали и имелись лишь отрядные инженеры, как правило, без всякого штата сотрудников. В обязанности отрядных инженеров входили сбор сведений о железнодорожных линиях и мостах района, занимаемого отрядом, расчет потребности взрывчатых веществ на их разрушение в случае отхода войск, они также обязаны были

организовывать работы в укрепленных районах. Чаще всего и рекогносцировку местности производил отрядный инженер.

Формирование инженерных батальонов дивизий началось одновременно с их созданием, причем в первое время инженерные батальоны имели различную организацию.

Например, в состав инженерных батальонов дивизий войск Левобережной Украины кроме инженерных рот входили подрывная и железнодорожная роты с собственным железнодорожным составом. В сентябре 1918 г. в Кушвинском заводе Пермской губернии был сформирован отдельный инженерный батальон 29-й дивизии трех ротного состава, который позднее был переименован в инженерный батальон 5-й стрелковой дивизии. Батальон укомплектовывался главным образом добровольцами из рабочих уральских заводов.

В августе 1918 г. был утвержден первый штат стрелковой дивизии, по которому дивизионный инженер одновременно являлся командиром дивизионного инженерного батальона. Ему были подчинены два помощника: помощник командира батальона по саперной части и помощник командира батальона по технической части. Первому из них непосредственно были подчинены три саперные роты, второму – инженерно-техническая и прожекторная роты этого же батальона.

13 ноября 1918 г. Революционный Военный Совет Республики приказом № 220 утвердил штаты, которыми был определен состав стрелковых дивизий, бригад и полков и вместе с тем была установлена твердая организация военно-инженерных частей и подразделений. Численность стрелковой дивизии предусматривалась около 60 тыс. человек.

По новым штатам стрелковая дивизия из инженерных частей и подразделений должна была иметь: в дивизии – инженерный батальон, в бригаде – саперную роту, в полку – саперную команду.

Инженерный батальон стрелковой дивизии состоял из двух саперных, одной дорожно-мостовой и одной прожекторной рот и передового инженерного паркового взвода. В состав каждой стрелковой бригады входила одна бригадная саперная рота (361 человек), а в состав стрелкового полка – саперная команда (60 человек). Дивизионный инженер со своим управлением, в составе которого был и передовой инженерный парковый взвод, одновременно являлся и командиром инженерного батальона. Командир саперной роты стрелковой бригады являлся в то же время и бригадным инженером. Кроме этих инженерных частей, в ведении дивизионных инженеров никаких других не было. В распоряжении начальников инженеров армий, кроме того, должны были находиться военно-полевые строения.

Численный состав инженерного батальона с управлением дивизионного инженера составлял 1263 человека, в том числе:

- управление дивизионного инженера – 12 человек;
- передовой инженерный парковый взвод – 41 человек;
- штаб инженерного батальона – 96 человек;
- каждая из двух саперных рот инженерного батальона – 305 человек;
- прожекторная рота – 261 человек;
- дорожно-мостовая рота – 243 человека.

Штатный численный состав трех бригадных саперных рот был определен в 1083 человека, девять саперных команд стрелковых полков в 540 человек каждая. Таким образом, состав всех инженерных частей и подразделений стрелковой дивизии был определен в количестве 2886 человек, или около 5 процентов численного состава всей дивизии.

На формирование инженерных частей в соответствии с приказом № 220 были обращены уже существовавшие к этому времени инженерные батальоны и роты, а некоторые батальоны создавались путем объединения в них личного состава и инженерного имущества батальонов нескольких дивизий. Например, 7-й инженерный батальон был создан из инженерных батальонов 2-й Тверской дивизии, 3-й Московской и Костромской дивизий. После сформирования из его состава были выделены три бригадные саперные роты.

Введенные штаты инженерных частей, как и дивизии в целом, были громоздкими. Для перехода на них фронты и армии не располагали необходимыми людскими ресурсами и вооружением.

Хотя формирование дивизий и происходило по схеме приказа № 220, фактически ни одна дивизия не достигала штатной численности. Это относится и к инженерным частям. Телеграфно-телефонные и радиоподразделения были выделены из состава инженерных войск и образовали самостоятельные войска связи. В дальнейшем Реввоенсовет Республики внес значительные изменения в эти штаты.

В действительности организация инженерных частей на различных фронтах была различной. На Восточном фронте в дивизиях существовали часто только инженерные батальоны без бригадных саперных рот. На Южном фронте в середине 1919 г. был отдан приказ о расформировании инженерных батальонов и использовании их состава для пополнения бригадных саперных рот. Наконец, на Западном фронте сохранились и батальоны и бригадные роты.

Прожекторные роты почти всюду отсутствовали, так как не хватало материальной части и лошадей. Все прожекторы, которые могли быть использованы Красной Армией, вошли в 1918 г. в состав отдельной прожекторной роты. Эта рота имела две станции на железнодорожных установ-

ках, две станции на автоустановках и шесть конных станций и представляла собой инженерную часть фронтового подчинения. Прожекторная рота находилась поочередно на Восточном, Западном и Южном фронтах, а ее станции придавались различным войсковым соединениям.

К 1919 г. относится и формирование специальных инженерных частей. Так, формирование 1-го понтонного батальона, получившего название 1-го Ярославского понтонного батальона, началось в марте 1919 г. в Ярославле. В середине апреля 1919 г. начал формироваться понтонный батальон в Сызрани. Этот батальон был назван 1-м Сызранским понтонным батальоном, а в октябре 1920 г. переименован в 4-й понтонный батальон. В апреле 1919 г. в Костроме начал формироваться 2-й понтонный батальон, а в Орше – 3-й понтонный батальон.

Численность понтонного батальона составляла 884 человека, в том числе: штаб и нестроевая команда – 71, команда связи – 39, каждая из двух понтонных рот – 207, команда ездовых 1-й роты – 180 и команда ездовых 2-й роты – 180 человек. Понтонные батальоны были оснащены весельно-понтонными парками, состоявшими из металлических полупонтонов и деревянного верхнего строения, перевозимых на конных повозках с упряжками, подобными артиллерийским. По тактическим и техническим данным этот парк полностью удовлетворял потребности в переправах всех родов войск молодой Красной Армии.

Были сформированы также и другие специальные инженерные части и подразделения, в частности: два электротехнических батальона, две отдельные маскировочные роты, военно-инженерный полигон, развившийся впоследствии в Научно-исследовательский инженерный институт имени Д.М. Карбышева, а также транспортные подразделения.

В целях улучшения руководства минно-подрывными работами, особенно под Петроградом, по предложению члена Военного Совета Северного фронта Л.М. Глезарова была сформирована минно-подрывная бригада по штатам, утвержденным Военным советом фронта в октябре 1918 г. в составе управления, трех минно-подрывных дивизионов, инженерного парка и пулеметной команды.

Одновременно с созданием Красной Армии и ее инженерных войск встал вопрос об организации инженерного снабжения.

Основным источником снабжения частей и соединений Красной Армии военно-инженерным имуществом в годы гражданской войны являлись запасы, оставшиеся от старой армии, которые были учтены и сосредоточены в созданных к этому времени главных базисных, фронтовых и окружных инженерных складах.

## Трагедия, боль, память...

Малевич А.В.

Лицей Белорусского национального технического университета

Многие из нас, молодых людей, в настоящее время не знают тех ужасов, которые принес фашизм всему миру. У нас есть возможность жить рядом с теми, которые на себе испытали и почувствовали реализм нацистской доктрины. Она проявлялась в форме ежедневной угрозы для жизни, издевательств и жестокого обращения. Только благодаря везению и, порой, сноровке им удалось пережить эти мучения. Никакая, даже самая хорошая книга по истории не сможет передать то подлинное ощущение сути нацистского деспотизма. Это мы можем представить, только общаясь с живыми людьми.

В нашем лицее работал человек, о судьбе которого я хочу поведать. Станислав Иосифович Лис... как много увидели его глаза, как много вытерпели его руки...

Родился Станислав Иосифович в 1930 году на Логойщине, в деревне Козыри, недалеко от Хатыни. В первые же дни войны его семья – он, родители и сестры – оказались на оккупированной территории. Все ужасы и тяготы оккупированного края он ощутил воочию. Особенно после Сталинградской битвы, когда фашисты почувствовали превосходство Советской армии и начали отступать. Дорога отступления проходила как раз через деревню, в которой жила его бабушка и пятилетняя сестра. Озверевшие немцы сжигали все на своем пути. Такая участь постигла и деревеньку Козыри. Её сожгли на глазах у четырнадцатилетнего мальчика. Враз не стало бабушки и сестрички. По всему было видно, что прежде чем убить, немцы издевались над ними, так как на голову девочки был надет котёл...



И уже в июне 1944 года в деревне Козыри немцы поймали Станислава и его двенадцатилетнюю сестрёнку. Поймали и угнали в Германию. Очень хорошо он запомнил эту дорогу. Первую ночь их пешком гнали до Логойска, потом везли на машинах до Минска, в Минске они находились три дня (содержались в еврейском гетто), а после в товарных вагонах повезли в Германию. Вот там всё и началось. Привезли узников и распределили в лагерь «Куверкомп».

Работа в лагере заключалась в поисках металлолома в разрушенных коммуникациях. Кормили два раза в день: утром давали что-нибудь сухое, сахар-песок на двое суток объемом со спичечный коробок и хлеб с дере-

вянными опилками. Правда в обед «надзорный» (смотрящий) давал им чай: вскипятит воду, отойдет недалеко на лужайку, нащиплет травы, кинет в кипяток – вот вам и чай. Вечером давали пол-литра супа без хлеба. Это был очень скудный паек. Чтобы хоть как-то прокормиться, им приходилось искать пропитание в мусорных контейнерах. Когда их вели из одного лагеря в другой на работу, Станислав с таким же узником-мальчишкой сначала бежали в начало колонны и, когда смотрящий немец разрешал, бежали на двадцать–тридцать метров вперед и залезали в мусорные контейнеры. «Там мы находили остатки еды, завернутые в бумагу или специальные пакеты... И так постоянно хотелось есть, что даже ночью снились сны о еде», – вспоминает Станислав Иосифович.

Но Станиславу, можно сказать, «повезло» немного больше, чем другим детям. Работал он в кузнице: бил молотом по металлу вместе с немцем-кузнецом, и тот раз через раз чем-нибудь подкармливал мальчишку.



Также у всех узников брали кровь для госпиталей, где лечили раненых немцев. Но у Станислава брали меньше, чем у сестры. Почему – он не знает.

Все были измождены тяжёлой работой и голодом.

Ещё жизнь в лагере прерывалась бомбёжками английских войск. Станислав Иосифович вспоминает; «Помню, во время первого такого налёта я так испугался, что залез под лавку в беседке. Нашла меня там немка».

Освободили семью Станислава Иосифовича, как и всех остальных заключённых, английские войска...

Пребывание в лагере навсегда подкосило здоровье Станислава Иосифовича, как и здоровье всех людей, пребывавших в подобных лагерях.

Его сестра умерла, не дожив до 40 лет.

Сколько же пришлось пережить мальчику в пору его детства, какая глубокая психологическая травма нанесена ему!

Но эта история, поведавшая нам судьбу человека, его семьи в самые тяжелые минуты, часы, дни и годы войны, не является единственной. Она

одна из тысяч, миллионов судеб, судеб таких же людей, попавших в горнило этой ужасной войны...

## **Долговременная фортификация XV–XVII веков**

Наумов В.А.

Белорусский национальный технический университет

Старейшей формой укреплений является, по-видимому, частокол, который вплоть до конца XVIII столетия все еще оставался национальной системой турок (palanka) и теперь еще широко применяется на индокитайском полуострове среди населения Бирмы. Он состоит из двойного или тройного ряда крепких деревьев, вкопанных вертикально и близко друг от друга в землю и образующих стену вокруг города или лагеря, подлежащего обороне. Иногда пространство между рядами деревьев бывало наполнено землей; в других случаях деревья были связаны и удерживались вместе при помощи плетения. Следующим шагом было сооружение вместо частокола каменных стен. Такая система обеспечивала большую долговременность и в то же время делала нападение гораздо более затруднительным; и со времен Ниневии и Вавилона, вплоть до конца средних веков, каменные стены являлись среди более цивилизованных наций единственным средством укреплений. Стены делались столь высокими, что даже перелезание через них по лестницам было затруднительно; они делались достаточно толстыми, чтобы иметь возможность оказывать продолжительное сопротивление таранам и позволять защитникам двигаться свободно по их верхнему краю, под прикрытием более тонкого каменного парапета с зубцами, через амбразуры которых можно было пускать в осаждающих стрелы или бросать другие метательные снаряды. Чтобы усилить оборону, парапет вскоре стал строиться нависающим над стеной, – с отверстиями между выступающими вперед камнями, на которых он покоился. Несомненно, что еще в ранний период был введен также ров, окружавший всю стену и являвшийся главным препятствием для доступа к ней. Наконец, оборонительные свойства каменных стен были развиты до высшей точки прибавлением к ним, через известные интервалы, башен, которые, выступая несколько впереди стен, давали им боковую защиту при помощи метательных снарядов, выбрасываемых из них по войскам, осаждавшим пространство между двумя башнями. Будучи в большинстве случаев выше стены и отделяясь от ее вершины поперечными парапетами, они обеспечивали господство над стеной и образовывали каждая маленькую крепость, которую нужно было брать в отдельности, после того как защитники были уже оттеснены с главной стены. Если мы к этому прибавим, что в некоторых городах, особенно в Греции, имелся род цитадели на какой-нибудь командной высоте внутри стен (акрополь), образовывавшей

редюит и вторую линию обороны, то мы этим укажем на самые основные черты фортификации эпохи каменных стен. Но, начиная с XIV и до конца XVI века, введение артиллерии основательно изменило способы атаки укрепленных пунктов. С этого периода ведет начало обильная литература по фортификации, заключающая в себе бесчисленные системы и методы, часть которых нашла себе более или менее широкое практическое применение, в то время как мимо других – и не всегда наименее остроумных – прошли, как мимо простых теоретических курьезов, пока в позднейшие периоды плодотворные идеи, в них заключавшиеся, не были снова извлечены на свет более удачливыми преемниками.

Непосредственным результатом введения артиллерии было увеличение толщины стен и диаметра башен за счет их вышины. Теперь эти башни назывались ронделями (*rondelli*) и делались настолько крупными, чтобы вместить несколько артиллерийских орудий. Чтобы дать возможность осаждаемым стрелять из пушек также и со стены, позади нее, для придания ей необходимой ширины, накидывался земляной вал. Вскоре мы увидим, как эти земляные укрепления постепенно начали вытеснять стену, чтобы в некоторых случаях целиком ее заменить. Альбрехт Дюрер, знаменитый немецкий художник, развил эту систему ронделей до ее высшего совершенства. Он сделал их совершенно независимыми фортами, расположив их на всем протяжении стены через известные интервалы с батареями, помещенными в казематах для продольного обстрела рва; его каменные парапеты остаются неприкрытыми не более чем на 3 фута в высоту (т.е. видны осаждающим и являются объектом для их прямого огня); для того же, чтобы улучшить оборону рва, он предложил капониры (*caponnières*), т.е. сооружения в виде казематов на дне рва, скрытые от глаз осаждающих, с амбразурами на каждой стороне для продольного обстрела рва до следующего угла многоугольника. Почти все эти предложения являлись новыми изобретениями; и если ни одно из них, за исключением казематов, не было одобрено в его время, то мы увидим, что в позднейших и наиболее значительных системах фортификации все они были признаны и развиты соответственно с изменившейся обстановкой нового времени. Около этого же времени было произведено изменение в форме расширенных башен, перемена, от которой, можно считать, берет свое начало новейшие системы фортификации. Круглая форма башни имела ту невыгоду, что ни куртина (часть стены между двумя башнями), ни ближайšie смежные башни не могли поражать своим огнем каждую точку впереди промежуточной башни: имелись небольшие углы вблизи стены, где неприятелю, раз он их уже достиг, не мог вредить огонь крепости. Чтобы избежать этого, башня была переделана в неправильный пятиугольник, одной стороной обращенный внутрь крепости, а четыремя другими к открытой местности.



За рвом находится крытый ход, граничащий внутренней стороной со рвом, а внешней – с внутренним скатом гласиса, который от своей высшей внутренней границы или гребня (*crete*) спускается весьма постепенно в поле. Гребень гласиса опять-таки тремя или более футами ниже равелина, чтобы дать возможность всем орудиям крепости стрелять поверх него. Из всех скатов этих земляных укреплений наружные скаты главного укрепления и внешних укреплений во рву (эскарп), а также наружный скат самого рва (от крытого хода вниз), или контрэскарп, бывают обыкновенно обложены камнем. Выступающие и входящие углы крытого хода образуют большие, просторные и защищенные места, называемые плацдармами; они называются или выступающими или входящими, сообразно тем углам, у которых они расположены. Чтобы предохранить крытый ход от продольного огня, поперек него, через интервалы, построены траверсы, или поперечные парапеты, оставляющие лишь небольшие проходы на конце, ближайшем к гласису. Иногда устраивались небольшие укрепления для того, чтобы прикрыть сообщение через ров от теняля к равелину; они назывались капонирами (*caponniere*) и состояли из узкого прохода, прикрытого с каждой стороны парапетом, наружные поверхности которого представляли собой постепенный скат, подобный гласису.

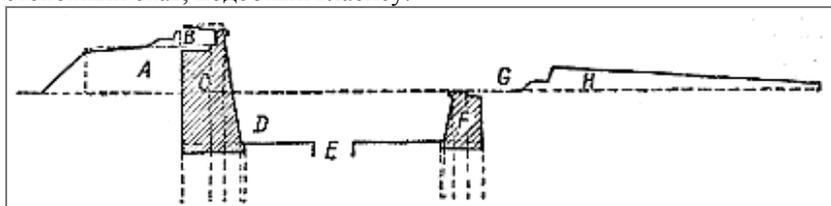


Рисунок 2

Профиль, данный на рисунке 2, поможет сделать это описание более ясным. *A* представляет собой площадку (*terreplein*) главного укрепления, *B* – парапет, *C* – каменную одежду эскарпа, *D* – ров, *E* – кюнет (*cunette*) – меньший и более глубокий ров, прорытый на середине большого, *F* – каменную одежду контрэскарпа, *G* – крытый ход, *H* – гласис. Ступеньки, показанные позади парапета и гласиса, называются банкетами и служат возвышениями для пехоты, которая становится на них, чтобы стрелять поверх прикрывающего парапета. Рисунок 1 ясно показывает, что орудия, расположенные на флангах бастионов, обстреливают весь ров, лежащий впереди прилегающих бастионов. Таким образом, нет ни одной частицы рва, которая не находилась бы под защитой флангового огня, – в этом и состоит оригинальный и большой шаг вперед, которым бастионная система открывает новую эпоху в истории фортификации.

Изобретатель бастионов неизвестен; неизвестно также точное время их возникновения; единственным достоверным фактом является то, что они были изобретены в Италии и что Сан-Микеле в 1527 г. построил два бастиона на валу Вероны. Все утверждения о более раннем существовании бастионов являются сомнительными. Системы бастионных укреплений классифицируются по их национальному происхождению; первой, о которой следует упомянуть, является, разумеется, та, которая изобрела бастионы, а именно итальянская.

Итальянские школа фортификации берёт свое происхождение от бастионов, которые были не что иное, как многоугольные башни или рондели; они почти не изменили прежнего характера укрепления, за исключением только того, что касалось флангового огня. Оградой оставалась каменная стена, открытая прямому огню неприятеля; земляной вал, набросанный сзади стены, служил, главным образом, для того, чтобы дать место артиллерии и артиллерийской стрельбе, и его внутренний скат был так же обложен камнем, как и у старинных городских стен. Только в значительно более позднее время парапет стал строиться как земляное укрепление, но даже и тогда весь его наружный скат, вплоть до вершины, был обложен камнем и открыт для прямого неприятельского огня. Куртины были очень длинны – от 300 до 550 ярдов. Бастионы были очень малы, величиной с большую рондель, а фланки всегда перпендикулярны куртинам. Так как в фортификации является правилом, что лучший фланговый огонь исходит от линии, перпендикулярной к линии обстрела, то очевидно, что главной целью старинного итальянского бастионного фланка было прикрытие не короткой и отдаленной лицевой стороны соседнего бастиона, а прикрытие длинной прямой линии куртины. Там, где куртина являлась слишком длинной, посередине ее строился плоский тупоугольный бастион, который назывался платформой (*plata forma*). Фланки были построены не на плечевых точках, а несколько позади валов фасов, таким образом, что плечевые точки выступали вперед и должны были служить прикрытием фланкам; каждый фланк имел две батареи – одну нижнюю и другую верхнюю, расположенную несколько позади, а иногда даже каземат в каменной стене фланка бастиона, в уровень со дном рва. Прибавьте сюда ров, и вы будете иметь все, что составляло первоначальную итальянскую систему; тут не было ни рavelинов, ни тенелей, ни крытого хода, ни гласиса. Но эта система вскоре была усовершенствована. Куртины были укорочены, бастионы увеличены. Длина внутренней стороны многоугольника была установлена от 250 до 300 ярдов. Фланки бастиона были удлинены до 1/6 стороны многоугольника и 1/4 длины куртины. Таким образом, хотя они оставались перпендикулярными к куртине и имели другие недостатки, но, как мы увидим, они теперь все же стали давать больше защиты фасу ближайшего

бастиона. Бастионы начали делать полными и в их центре часто воздвигали кавальер, т.е. укрепление с фасадами и фланками, параллельными таковым бастиона, но с валом и парапетом настолько более высокими, чтобы с них можно было стрелять через парапет бастиона. Ров был очень широк и глубок, с контрэскарпом, идущим обыкновенно параллельно фасу бастиона; но так как это направление контрэскарпа мешало ближайшей к плечу части фланка видеть и фланкировать весь ров в целом, то оно было оставлено, и контрэскарп проводился так, чтобы его геометрическое продолжение проходило через плечевую точку следующего бастиона. Тогда уже был введен крытый ход (в первый раз в цитадели Милана во второй четверти XVI века, впервые описанный у Тарталья в 1654 г.). Он служил местом сбора и отступления для отрядов, делавших вылазки, и можно сказать, что с момента его введения берет свое начало научное и энергичное применение наступательных действий при защите крепости. Чтобы увеличить возможность использования крытого хода, были созданы плацдармы, которые предоставляли больше простора и входящие углы которых давали, таким образом, крытому ходу превосходный фланговый огонь. Лучшими инженерами и писателями, принадлежавшими к итальянской школе, были: Сан-Микеле (умер в 1559 г.), который укрепил Наполи-ди-Романья в Греции и Кандию, построил форт Лидо близ Венеции; Тарталья (около 1550 г.), Альгизи да-Карпи, Джироламо Маджи и Джакомо Кастриотто, которые около конца XVI столетия писали о фортификации. Пачотто из Урбино построил цитадели Турина и Антверпена (1560–1570 гг.). Позднейшие итальянские писатели по фортификации – Марки, Буска, Флориани, Розетти – ввели много улучшений в эту систему, но ни одно из них не было оригинальным. Все они были просто более или менее искусными плагиаторами; они заимствовали большинство своих изобретений у немца Даниэля Спекля, а остальное у нидерландцев. Все они принадлежали к XVII веку, и их совершенно затмило быстрое развитие фортификационной науки, которое в это время происходило в Германии, Нидерландах и Франции.

Практическое применение инженерного искусства Спекля выразилось в постройке крепостей Ингольштадта, Шлетштадта, Гагенау, Ульма, Кольмара, Базеля и Страсбурга – все они были укреплены под его руководством. Приблизительно в эту же эпоху борьба Нидерландов за независимость способствовала возникновению другой школы фортификации. Голландские города, от старых каменных стен которых трудно было ожидать сопротивления при правильно организованной атаке, надо было укрепить против испанцев; однако не было ни времени, ни денег для сооружения высоких каменных бастионов и кавальеров по итальянской системе. Но характер местности предоставил здесь другие возможности. Благодаря

малому возвышению страны над уровнем океана, голландцы, сведущие в постройке каналов и плотин, смогли доверить свою защиту воде. Их система была точной копией итальянской: широкие и мелкие рвы с водой шириной от 14 до 40 ярдов; низкие валы без всякой каменной облицовки, но прикрытые еще более низким выдающимся вперед валом (*fausse-braie*) для лучшей обороны рва; многочисленные наружные укрепления во рву, – такие, как рavelины, полумесяцы (равелины перед выступами бастиона), горнверки (*horn-work*) и кронверки (*crown-work*), и, наконец, лучшее использование свойств местности, чем у итальянцев. Первым городом, полностью укрепленным посредством земляных укреплений и рвов с водой, была Бреда (1533 г.). Впоследствии голландский метод подвергся некоторым усовершенствованиям; узкая полоса эскарпов была выложена камнем, так как наполненные водою рвы, замерзая зимой, легко были переходимы неприятелем; во рву были построены плотины и шлюзы для того, чтобы можно было впустить воду в тот момент, когда неприятель начнет подбираться по сухому дну; и, наконец, были построены шлюзы и запруды для систематического наводнения местности вокруг подножия гласиса. Авторами этого старого голландского метода фортификации являются Маролуа (1627 г.), Фрейтаг (1630 г.), Фелькер (1666 г.) и Мельдер (1670 г.). Попытка применения принципов Спекля к голландской система была сделана Шейтером, Нейбауэром, Гейдеманом и Геером (все между 1670 и 1690 гг., и все они немцы).

Французская школа фортификации пользовалась наибольшей известностью; ее основные положения нашли себе большее практическое применение в существующих до сего времени крепостях, чем все принципы остальных школ, вместе взятых. И все же нет другой школы, более бедной собственными идеями. Во всей французской школе нет ни одного нового укрепления, ни одного нового принципа, который не был бы заимствован у итальянцев, голландцев или немцев. Но большой заслугой французов является сведение фортификационного искусства к точным математическим правилам, симметрически пропорциональное сочетание различных линий и приспособление научной теории к разнообразным условиям местности, предназначенной к укреплению. Эррар де Бар-ле-Дюк (1594 г.), обычно называемый отцом французской фортификации, не имеет основания так именоваться; его фланки образуют острый угол по отношению к куртине и являются еще более неудовлетворительными, чем фланки итальянцев. Более значительное имя – это Патан (1645 г.). Он был первым, который ввел во Франции и популяризовал принцип Спекля, состоящий в том, что фланки должны быть перпендикулярны к линии обороны. Тот, кто поставил французскую школу на первое место в Европе, это – Вобан (1633–1707 гг.), маршал Франции. Хотя его настоящая военная слава относится к двум ве-

ликим изобретениям в области осады крепостей (рикошетный огонь и параллели), тем не менее, он более известен как строитель крепостей. То, что мы сказали о французской школе вообще, в полной мере относится и к методу Вобана. Мы видим в его конструкции все разнообразие форм, какое только совместимо с бастионной системой; но среди них нет ни одной оригинальной, – еще в меньшей мере имеются у него попытки принять другие формы, кроме бастионной. Но сочетание деталей, пропорции линий, профили и применение теории к постоянно меняющимся требованиям местности так искусны, что они кажутся совершенством по сравнению с работами его предшественников, и поэтому можно сказать, что научная и систематизированная фортификация берет свое начало от него. Хотя Вобан не написал ни строчки о своем методе фортификации, но из большого числа крепостей, им построенных, французские инженеры пытались вывести теоретические правила, которым он следовал, и, таким образом, были установлены три метода, называемые первой, второй и третьей системой Вобана.

### **Коренной перелом в ходе Великой Отечественной войны. Курская битва**

Нестер Р.А.

Научный руководитель Чижик В.В.

Белорусский национальный технический университет

Начавшаяся 22 июня 1941 года война, навязанная Советскому Союзу германским фашизмом, была самым крупным военным столкновением 20 века.

С середины июля 1942 года началась историческая Сталинградская битва, сыгравшая решающую роль в ходе Великой Отечественной войны. Она продолжалась 6,5 месяцев и четко делится на два периода: оборонительный (с середины июля по 18 ноября 1942 г.) и контрнаступление советских войск, закончившееся окружением и ликвидацией всей вражеской группировки (с 19 ноября 1942 г. по 2 февраля 1943 г.).

Победа на Волге положила начало перелому в ходе Великой Отечественной войны и всей второй мировой войны. Красная Армия вырвала инициативу военных действий из рук германской армии, закрепила её в последующих операциях и после Курской битвы безраздельно владела ею до полного разгрома врага.

Линия фронта к началу летне-осенней кампании 1943 г. проходила от Баренцева моря к Ладожскому озеру, далее по реке Свирь к Ленинграду и далее на юг; у Великих Луг она поворачивала на юго-восток и в районе Курска образовывала огромный выступ, глубоко вдававшийся в расположение вражеских войск.

В целом к лету 1943 года перед Курской битвой наши Вооружённые Силы как в количественном, так и в качественном отношении превосходили немецко-фашистские войска. Советское Верховное Командование теперь имело все необходимые средства для того, чтобы разгромить вражеские войска, решительно и твёрдо сохранить стратегическую инициативу на всех важнейших направлениях и диктовать врагу свою волю.

Для проведения задуманной операции против курского выступа германское командование сосредоточило 50 лучших своих дивизий, в том числе 16 танковых и моторизованных, 11 танковых батальонов и дивизионов, в которых насчитывалось до 2700 танков и штурмовых орудий и свыше 2000 самолётов (почти 69 % всех боевых самолётов, находившихся на Востоке). Были готовы к боевым действиям свыше 900 тысяч человек.

К моменту оборонительного сражения советские войска, как в количественном, так и особенно в качественном отношении превосходили своего противника. Возросшая мощь авиации, бронетанковых войск и артиллерии позволяла в короткие сроки создавать такие ударные группировки, стремительно ломали всякое сопротивление вражеских войск. Это давало возможность советскому военно-стратегическому руководству подготовить и уверенно осуществить разгром вражеских войск в районе Курской дуги, сорвать широко задуманные гитлеровские наступательные планы на 1943 год.

Когда же вступили в действие наши войска, расположенные в оперативной глубине, превосходство перешло в руки советских войск.

Итак, с утра 5 июля 1943 г. началась Курская битва. Враг двинул вперед свои главные силы: на орловско-курском направлении – семь танковых, две моторизованные и одиннадцать пехотных дивизий, на белгородско-курском – десять танковых, одну моторизованную и семь пехотных дивизий. Всего, в наступлении участвовало семнадцать танковых, три моторизованные и восемнадцать пехотных дивизий противника.

Выполняя тщательно, но шаблонно разработанный план «Цитадель», гитлеровское командование сосредоточило эти силы на узких участках фронта. Расчет был предельно прост: прорвать нашу оборону одновременно с двух противоположных сторон Курского выступа и встречными, или, как тогда говорили, концентрическими, ударами с севера и юга в общем направлении на Курск отрезать, а затем уничтожить располагавшиеся здесь советские армии.

Советскому командованию удалось точно определить время начала немецкого наступления. Все части были приведены в боевую готовность. Контрартиллерийская подготовка советской артиллерии опередила немецкую.

В ходе артиллерийской контрподготовки, в которой участвовало 2460 орудий, минометов и боевых машин реактивной артиллерии, противнику

были нанесены серьезные потери, особенно в артиллерии. Боевые порядки гитлеровских частей и подразделений были в значительной степени дезорганизованы. Авиация с первых же дней боев наносила мощные массированные удары по противнику.

В стане врага произошло замешательство. Немецко-фашистское командование для восстановления нарушенного управления войсками было вынуждено отложить начало наступления на 2,5–3 часа.

К началу оборонительного сражения участок фронта от Старого города до Волчанска занимали войска 6-й гвардейской армии генерала М.С. Шумилова. Оборона армии строилась в два эшелона. КП находился в лесном массиве между Терновой и Красной Зарей. В полосе обороны армии протекали Северский Донец, реки Разуменка, Корень и Нежеголь. Местность изобиловала высотами, глубокими и длинными балками и оврагами, была покрыта лесными массивами.

5 июля в 6 часов утра гитлеровцы нанесли по нашим войскам на корчанском направлении удар, однако, оборону 81-й гвардейской стрелковой дивизии генерала И.К. Морозова прорвать им не удалось. В 12 часов дня фашистские войска перенесли удар в стык 78-й и 72-й гвардейских стрелковых дивизий генералов А.В. Скворцова и А.И. Лосева в районе Маслово-й Пристані. Гитлеровцам удалось в нескольких местах форсировать Северский Донец и вклиниться в главную полосу обороны.

Гвардейцы оказали врагу упорное сопротивление. В течение 5 июля противник потерял здесь от всех видов огня до 75 танков, сотни солдат и офицеров. На второй день фашисты оставили на поле боя около 60 танков и 500 человек убитыми и ранеными. За 7–8 июля гвардейцы уничтожили 80 танков и штурмовых орудий. За четыре дня кровопролитных боев противнику удалось продвинуться на 8–10 километров и выйти ко второй армейской полосе обороны, но прорвать ее он не смог.

В результате умело организованной обороны наступление противника было сорвано. За четыре дня кровопролитных боёв немецко-фашистской группировке удалось вклиниться в оборону войск Центрального фронта всего лишь в полосе шириной до 10 км и в глубину до 12 км. На пятый день сражения она наступать уже не могла. Потеряв 42 тысячи солдат и офицеров и 800 танков, гитлеровцы вынуждены были перейти к обороне на достигнутом рубеже.

Огромную роль в срыве немецкого наступления сыграла победа советских войск в крупнейшем танковом сражении 12 июля в районе Прохоровки, в котором с обеих сторон участвовало 1200 танков. Многотонные стальные машины превращались в груды металлического лома. С танков летели башни, стволы пушек, на куски рвались гусеницы. Обе стороны понесли большие потери.

12 июля немецко-фашистские войска были остановлены на Орловско-Курском направлении, где им удалось продвинуться на 9–15 км., а 16 июля они были остановлены под Белгородом, где продвинулись на 15–35 км. К 24 июля в результате контрудара советских войск противник был отброшен на исходные позиции. Легнее наступление врага полностью провалилось.

Вслед за этим советские войска перешли в наступление на Орловский и Белгород-Харьковский плацдармы – самые мощные стратегические плацдармы врага, с которых он намеревался совершить прыжок на Москву.

Задачи советских войск в контрнаступлении были очень сложными и трудными. Как на Орловском, так и на Белгород-Харьковском плацдарме противник создал сильную оборону. Первый из них гитлеровцы укрепляли почти два года и рассматривали его как исходный район для нанесения удара на Москву, а второй они считали бастионом немецкой обороны на востоке, воротами, запиравшими пути для русских армий на Украину.

Тактическая зона обороны противника состояла из главной и второстепенной полос общей глубиной до 18 километров. При этом главная полоса обороны противника глубиной 6–8 километров состояла из двух позиций, на каждой из которых были оборудованы опорные пункты и узлы сопротивления, соединённые между собой траншеями полного профиля. В опорных пунктах противник имел значительное число дзотов. Вторая полоса состояла из одной позиции глубиной 2–3 километра. Между главной и второй полосами проходила промежуточная позиция.

Населённые пункты противник подготовил для круговой обороны. Вокруг Харькова было оборудовано два кольцевых обвода. Белгород также был хорошо защищён оборонительными сооружениями, опорными пунктами с множеством огневых точек, несколькими рядами колючей проволоки с огромным количеством минных полей.

Каменные постройки были превращены в маленькие «крепости». Меловые горы были использованы для прикрытия вражеских войск. Не случайно немцы придавали белгородско-харьковскому плацдарму важное стратегическое значение. Он был наиболее сильным бастионом немецкой обороны на востоке, воротами, запирающими нашим войскам путь на Украину.

Сильно пересечённая местность в сочетании с прочной обороной врага затрудняла наши наступательные действия. В 17 веке здесь проходила так называемая Белгородская черта – оборонительная линия, представлявшая собой ряд крепостей, земляных валов и укреплений, защищавших Русское государство от набегов с юга. На местах древних засек возникли новые укрепления, посерьёзнее прежних.

В начале августа 1943 года подготовка контрнаступления Воронежского и Степного фронтов была завершена. В их составе числилось 980,5 тысяч человек, более 12 тысяч орудий и миномётов, 2400 танков и самоходно-артиллерийских установок и 1300 самолётов. Советские войска превосходили противника в людях более чем в 3 раза, в артиллерии и танках – в 4, в авиации – в 1,3 раза. На 1 км фронта приходилось до 216 орудий и миномётов, а на участке прорыва 5-й гвардейской армии Воронежского фронта и 53-й армии Степного фронта – до 230 орудий и минометов. Чтобы обеспечить только один залп всех орудий, установленных на фронте этих армий, требовались десятки вагонов боеприпасов.

С началом контрнаступления войск Воронежского и Степного фронтов партизаны готовились нанести мощные удары по коммуникациям противника в его тылу. Штаб партизанского движения разработал план операции по выводу из строя железнодорожных путей противника под названием «Рельсовая война». Она проводилась на огромном пространстве протяжённостью по фронту 1000 км и в глубину более 750 км. В ночь на 3 августа 167 партизанских отрядов численностью до 100 тысяч человек нанесли мощный удар по коммуникациям противника. Партизаны захватывали заранее намеченные участки дорог, разрушали железнодорожное полотно, путевое хозяйство, прерывали связь, уничтожали подвижной состав и систему водоснабжения.

На рассвете 3 августа мощной артиллерийской и авиационной подготовкой началось контрнаступление советских войск на белгородско-харьковском направлении под кодовым названием «Полководец Румянец». Оборона врага была прервана.

4 августа наши войска, ломая сопротивление противника, продвигались вперёд. Особенно упорно гитлеровцы сопротивлялись севернее Белгорода в полосе наступления 53-й и 69-й армий Степного фронта. Основные усилия общевойсковых соединений ударной группировки Воронежского и Степного фронтов были направлены на ликвидацию томаровского и белгородского узлов сопротивления врага.

Активно действовала наша авиация, прочно удерживавшая господство в воздухе в своих руках. Штурмовые соединения 2-й воздушной армии подавляли артиллерию врага, наносили удары по его резервам и коммуникациям. За день авиация провела 29 воздушных боёв, в которых было сбито 43 самолёта противника.

В ходе упорных боёв 4 августа соединения 6-й гвардейской армии, правофланговые соединения 5-й гвардейской армии и части 1-й танковой армии подошли к томаровскому узлу, в нескольких местах вклинились в его оборону и охватили узел полукольцом с севера, востока и юго-востока.

Попытка противника остановить войска, наступавшие севернее Белгорода, также не увенчалась успехом. К исходу дня, 4 августа, второй и тре-

тий оборонительные рубежи противника были прорваны и пехота и танки вышли на ближние подступы к городу.

Тяжёлая обстановка для немецких войск сложилась на восточных и юго-восточных подступах к Белгороду. Здесь войска 7-й гвардейской армии ликвидировали плацдарм противника на правом берегу Северского Донца и форсировали реку в нескольких местах. Соединения 69-й армии утром 5 августа вышли на северную окраину Белгорода. Но более опасное положение для противника сложилось на западных подступах к Белгороду.

К вечеру 5 августа Белгород был полностью очищен от врага. Противник поспешно отступил на юг, оставив на улицах города убитыми свыше 3 тысяч человек. Вечером 5 августа Москва салютовала в честь доблестных войск Брянского, Западного, Центрального фронтов, занявших Орёл и войск Степного и Воронежского фронтов, занявших Белгород. Это был первый артиллерийский салют в ходе Великой Отечественной войны.

Наступательный порыв советских войск день ото дня нарастал. После освобождения Белгорода, ликвидации томаровской и борисовской группировок противника и освобождения Грайворона главная ударная группировка Воронежского фронта успешно наступала на Богодухов, а Степного фронта – на Харьков.

7–8 августа 1-я и 5-я танковые армии овладели городами Богодухов, Золочев и посёлком Казачья Лопань. С выходом танковых соединений в район Богодухова оборона противника оказалась прерванной на всю оперативную глубину.

11 августа передовой отряд 1-й танковой армии овладел Высокополем и Ковягами и тем самым перерезал железную и шоссейную дороги Харьков-Полтава. Харьковская группировка врага оказалась расчленённой на две части. Над ней нависла угроза полного окружения и уничтожения. Фашистское командование предприняло срочные меры по её спасению. Против Воронежского фронта было сосредоточено 11 дивизий, в том числе 8 танковых и моторизованных.

С 11 по 17 августа в районе Богодухова, а с 18 по 23 августа в районе Ахтырки проходили крупные танковые сражения с оперативными резервами гитлеровцев. Противник имел более 600 танков. При массированном применении авиации он наносил по нашим войскам сильные контрудары.

Ставка Верховного Главнокомандования ввела в сражение 4-ю гвардейскую и 47-ю армии и контрудары врага были отражены.

23 августа войска маршала Конева И.С. штурмом взяли Харьков. С ликвидацией харьковской группировки противника стратегическое контрнаступление советских войск завершилось. Но по количеству привлекавшихся сил и средств оно превзошло контрнаступление как под Москвой, так и под Сталинградом.

Если в первом из них советские войска численно уступали противнику, во втором – имели с ним примерное равенство сил, то в третьем уже превосходили его более чем в 2 раза.

Пятьдесят дней продолжалась Курская битва – одна из величайших битв второй мировой войны.

Победа советских войск в Курской битве имела огромное политическое и военное значение. В этой битве окончательно потерпела крах наступательная стратегия вермахта. Победой под Курском и выходом советских войск к Днепру завершился коренной перелом в ходе войны. Германия и её союзники были вынуждены перейти к обороне на всех театрах 2-й мировой войны, что оказало огромное влияние на дальнейший её ход.

Под влиянием побед Советской Армии всё больше активизировалось движение Соппротивления в оккупированных гитлеровцами странах. На новую ступень поднялось советское военное искусство. В воздушном пространстве под Курском советская авиация окончательно завоевала господство в воздухе. 132 соединения и части получили гвардейское звание, 26 удостоены почётных наименований «Орловские», «Белгородские», «Харьковские» и «Карачаевские».

### **Война в судьбе моей семьи**

Петрусевиц В.А.

Лицей Белорусского национального технического университета

Маленькие поступки людей могут принести счастье. Я никогда не смогу совершить такой великий подвиг, какой совершили жители Советского Союза, но я имею возможность отразить свою любовь к ним. Я с большим уважением и чувством расскажу про путь моих родственников во время войны. Они заслуживают этого. Люди, которые подарили мне желание жить, радоваться, учиться и любить. Через эту историю моё сердце полностью почувствовало гордость за своё прошлое.

Война! Ты принесла столько слёз, смертей, горя, несчастья, забот, но ты позволила увидеть настоящих патриотов своей страны! В данный момент я несу через свои слова сокровищницу своей семьи в виде нашего прошлого.

Это был 1941 год. Деревня Велятичи Борисовского района Минской области. В первый день войны три брата из семьи Тишковцов: Леонид, Михаил, Фёдор отправились на фронт, сборы которого происходили в городе Борисове. В доме остались Бонифаций, Агата и их две дочки Валентина и Анна (которая является моей прабабушкой).

Прошли две тяжелые недели без братьев, про которых родители уже ничего не знали. Одним утром Агата услышала близкий звук нескольких

машин. Она очень испугалась, сразу пошла к мужу, но в этот момент двери в дом открылись, и на порог зашли немцы. Их было пять человек. Они что-то начали говорить на непонятном для Агаты языке. Но ей все стал понятно и без слов. В этот вечер семья Тишковцов оказалась в сарае. Немцы поселились в доме. По словам прабабушки, полицаи в деревне докладывали про все семьи, чьи дети пошли на фронт. Немцы очень жестоко расправлялись с их родителями. Зная это, Бонифаций и Агата были готовы к самому ужасному

Однажды немцы собрали всех жителей деревни и повели в лес. Среди жителей, конечно, были Бонифаций, Агата, Валентина и Анна. Немцы остановились около дома лесничего и приказали всем идти туда. Неизвестно что остановило немцев, но поджог крестьян они отменили. Они зашли в этот дом и приказали всем разойтись по домам. Таких попыток в деревне Велятичи было пять. Что тогда останавливало немцев неизвестно и теперь. В последний день, когда немцы собрались отъезжать, они сожгли полдеревни, но моей семьи это не коснулось. Безусловно, после их отъезда власть взяли на себя полицаи. Они жестоко вели себя со своими земляками: отбирали животных, еду, обувь, одежду, любили выпить водки, могли применять к крестьянам свою физическую силу. Однажды в спокойную, тихую минуту раздался выстрел! Никто не понял, откуда он прозвучал, но от этой пули погибла Агата. Бонифаций увидел свою жену мертвой в огороде. Немцы попали ей в голову. Война продолжалась. Многие мужчины начали возвращаться в деревню. Бонифаций с большой надеждой следил за приходом каждого человека, каждый день он был готов встретить, обнять своих любимых сыновей, рассказать про все, что произошло за это ужасное время.

1944 год. Произошло освобождение деревни из-под немецкой власти. Немцы начали отступать. В течение всей войны Бонифация не оставляла надежда. Надежда повидать родных и любимых сыновей, которые за всю войну не прислали ни одного письма. И это случилось! Леонид и Михаил вернулись. Леонид был раненый, но, что самое главное, живой! Как радовались отец и сестры, как они плакали от счастья, благодарили Бога за все но... отец понимал, что не хватало Федора. Когда Бонифаций спросил сыновей насчет его, они опустили головы и несколько минут не могли ничего сказать. Отец сразу же присел и взялся руками за голову. Тогда Михаил сообщил о том, что случилась за это время.

В первые дни войны немцы уже успели ступить на территорию Минской области. Как только три брата прибыли в Борисов, немцы были уже там. Сразу же территория города была оккупирована фашистами. Никто из братьев не мог написать ни отцу, ни матери, ни женам. Много людей погибло во время боев. С 1941 по 1944 года Федор, Михаил и Леон держали

лись вместе, но случилось ужасное во время одного из последних боев. Это было освобождение Витебской области. Место боя было около реки Обль. Федор был тяжело ранен в живот. Сразу же его отвезли в госпиталь, но не успели, машину взорвали немцы. Так и умер Фёдор: героичной и самоотверженной смертью за Родину, за мать. В 1945 жена Федора получила за своего мужа «Орден Красной Звезды». В деревне Велятичи был установлен памятник героям войны. Там было имя Федора Тишковца.

Как же больно, ужасно, но, в то же время, радостно я слушала рассказ моей бабушки, которая родилась после войны. За несколько минут я смогла сильно полюбить людей, с которыми никогда не была знакома, но ощущала их всем сердцем. Но что я сейчас могу сделать для них? Я могу любить, гордиться, вспоминать, радоваться и никогда не забывать их! Любите же люди своих родных, близких, самых дорогих для каждого людей – это величайший клад семьи.

### **Деятельность III отделения при Николае I**

Пидложевич А.Н.

Лицей Белорусского национального технического университета

Одной из первоочередных задач внутривполитического курса Николая I было укрепление полицейско-бюрократического аппарата. III отделение (высшая полиция) имело огромное значение, его прерогативы были поистине всеобъемлющи.

С первых дней существования III отделение действовало не только как орган политического сыска, но и как орган общего контроля и наблюдения за положением дел в системе государственного управления. Не имеющее никаких законодательных рамок, III отделение, будучи личным осведомительным органом императора, получило широкие полномочия и собирало обширную информацию о состоянии государственного управления в центре и на местах.

Как орган политического сыска, III отделение выполняло основную свою функцию – охрану безопасности престола и спокойствия в государстве путем подавления любых проявлений революционного и общественно-политического движения. Николай I при помощи III отделения пытался так организовать систему предупреждения беспорядков, чтобы всегда быть в курсе всех событий и происшествий в стране.

Как высший орган общего контроля и надзора, стоявший над министерствами и ведомствами, III отделение информировало правительство по всем интересовавшим его вопросам организации аппарата управления в центре и на местах и деятельности государственных учреждений путем прямого вмешательства в их внутренние дела.

В своих действиях III отделение придерживалось основного курса политики Николая I и жестоко подавляло попытки любых выступлений против самодержавно-крепостнического строя. В канцелярии III отделения в то время было заведено много политических дел (чтение запрещенных книг, осуждение существующих порядков, «вольномыслие» в университетах, антиправительственные выступления и пр.).

В последние годы царствования Николая I все усилия III отделения как органа политического сыска были направлены на поддержание самодержавной власти. III отделение вело борьбу с крестьянским движением, которое приняло массовый характер после начала Крымской войны, усилило наблюдение за общественной мыслью в России.

Характеризуя роль и значение императорской канцелярии в системе государственных учреждений, главноуправляющий ее I отделением А.С. Танеев писал Николаю I в 1833 г.: «Собственная Вашего императорского величества канцелярия не есть присутственное место, но, будучи собственной Вашей принадлежностью, находится вне состава других государственных учреждений и не подлежит ничьему рассмотрению и никакой отчетности».

В этих словах выражена точка зрения самого Николая I на роль рассматриваемого органа власти в государстве. Среди всех отделений императорской канцелярии особое место занимало III отделение, которое возглавляло всю систему политического сыска в стране и являлось личным осведомительным органом императора по всем вопросам внутренней и внешней безопасности. Осуществляя общий контроль и надзор за деятельностью всех государственных учреждений и состоянием аппарата власти, III отделение фактически было поставлено над всеми министерствами и ведомствами.

В истории деятельность III отделения получила печально знаменитую известность. Именно о Николае I – «Николае Палкине» – В.И. Ленин писал, что он показал «...русскому народу максимум возможного и невозможного по части такого, палаческого, способа управления государством».

## **Перспективы развития инженерных войск Российской Федерации**

Пунтус С.А.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время важнейшими приоритетами в развитии инженерных войск Вооруженных Сил Российской Федерации являются:

приведение состава, структуры и численности в соответствие с задачами инженерного обеспечения, понимая, что земля мягче не стала, количество рек не уменьшилось, время отводимое на выполнение задачи сократилось, средства поражения стали точнее и мощнее;

модернизацию существующего и создание нового комплекса средств инженерного вооружения, обеспечивающего мобильность и защиту своих войск в различных условиях обстановки и затрудняющих действий противника;

участие в формировании единой образовательной системы с оптимизацией количества вузов, факультетов, кафедр, где нами подготовлены и представлены самые объективные и необходимые для проведения в жизнь предложения.

При этом основное внимание уделяется:

наращиванию частей и подразделений инженерных войск постоянной готовности;

совершенствованию оргштатной структуры соединений и воинских частей, предназначенных для решения внезапно возникающих задач инженерного обеспечения;

поиску путей интеграции структур Вооруженных Сил, решающих однотипные задачи, в целях сокращения излишней административной численности и снижения финансовых расходов.

Приоритетными направлениями развития системы средств инженерного вооружения (СИВ) будут:

поддержание имеющейся инженерной техники в боеготовом состоянии;

модернизация существующих образцов с целью повышения эффективности и надежности, перехода на базовые шасси и комплектующие российского производства;

создание новых СИВ, отвечающих современным требованиям, и конкурентоспособных зарубежным образцам;

оптимизация, прежде всего, сокращение номенклатуры СИВ;

решение проблемы эффективной противоминной защиты войск;

отбор и доработка для нужд армии средств производственно-технического назначения, отвечающих современным требованиям.

Решение первой проблемы заключается в восстановлении неисправной техники на ремонтных предприятиях промышленности и инженерных войск.

Модернизация, в ряде случаев, является наиболее целесообразным способом повышения технической оснащенности войск, т.к. позволяет при минимальном финансировании создавать в короткие сроки практически новые образцы ВВТ. За последние годы модернизировано более 20-ти видов инженерной техники. Особое внимание уделялось номенклатурному ряду, производство которого осуществляется за пределами России.

При разработке новых СИВ акценты будут сделаны на средства:

поиска и обнаружения взрывоопасных предметов;

продельвания проходов в минно-взрывных заграждениях;  
полевого водообеспечения;  
фортификации и маскировки.

Сокращение номенклатуры необходимо в связи с тем, что наличие средств вооружения свыше 1700 наименований привело к их раз унификации по основным узлам, агрегатам и базовым шасси, дублированию по назначению, затруднило ремонт и снабжение запасными частями. Проведенные исследования показали, что уже сегодня можно без ущерба для выполнения задач инженерного обеспечения вывести из применения 130 наименований техники. В ходе реализации государственной программы вооружения к 2015 году должно произойти плановое сокращение номенклатуры СИВ в два раза.

Что касается противоминной защиты войск, следует признать, что существующие средства разведки и преодоления минно-взрывных заграждений, разрабатывавшиеся для условий широкомасштабной войны, оказались недостаточно эффективными в условиях партизанских методов ведения «минной войны». Для решения этой проблемы принята межведомственная комплексная целевая программа, которая предусматривает создание новых средств обнаружения и обезвреживания минно-взрывных устройств, позволяющих существенно повысить эффективность работ по разминированию и очистке местности от взрывоопасных предметов.

Развитие средств инженерного вооружения всегда шло в ногу с развитием науки и техники и определяло уровень и состояние научных учреждений и промышленных предприятий. Сохранение этой тенденции постоянно находится в поле внимания командования и научных подразделений инженерных войск Вооруженных Сил.

Сегодня инженерные войска один из самых востребованных родов войск. Они там, где экстремальные ситуации: в районе землетрясений и наводнений – восстанавливают дамбы, завалы, строят переправы и дороги. На их счету – миллионы обезвреженных мин, снарядов, гранат, а значит – тысячи спасенных жизней.

### **Бронетехника РККА и Германии в годы Великой Отечественной войны**

Сагалович Ю.И.

Лицей Белорусского национального технического университета

В победе над фашизмом огромную роль сыграли танковые подразделения Красной Армии. Эффективное применение танков позволяло советскому командованию решать самые сложные стратегические задачи.

Ещё в 30-е годы в Советском Союзе были созданы танки второго поколения: Т-26 (прототип – английский «Виккерс») и БТ («детище» американского инженера Кристи, продавшего нашей стране лицензию).

**Т-34.** Невероятно, но настоящий танкостроительный прорыв был совершен в СССР – в стране, где технический потенциал в лучшем случае позволял производить машины второго поколения. Здесь рождаются средние и тяжелые танки четвертого поколения – Т-34 и КВ. Т-34 (или «тридцатьчетвёрка») – советский средний танк Великой Отечественной войны, выпускавшийся с 1940 года и с 1942 года являвшийся основной боевой единицей бронетанковых войск СССР. Стал самым массовым танком Второй мировой войны. Серийный выпуск Т-34 и его модификаций осуществлялся в военные и послевоенные годы. Последняя из модификаций (Т-34-85) состоит на вооружении некоторых стран и по сей день.



В 1940–1945 годах постоянно наращивался объем выпуска «тридцатьчетверок», при этом сокращались трудозатраты и стоимость. После битвы за Москву, Т-34 становится основным танком РККА, с 1942 года их выпускается больше, чем всех остальных танков, вместе взятых.

Благодаря своим боевым качествам Т-34 был признан рядом специалистов лучшим средним танком войны. При его создании советским конструкторам удалось найти оптимальное соотношение между основными боевыми, эксплуатационными и технологическими характеристиками. Танк Т-34 является самым известным советским танком и одним из самых узнаваемых символов Второй мировой войны. До настоящего времени дошло большое количество этих танков различных модификаций в виде памятников и музейных экспонатов.

**КВ.** КВ-1 (Клим Ворошилов) – советский тяжёлый танк времён Второй мировой войны. Для 1940 года серийный КВ-1 являлся подлинно новаторской конструкцией, воплотившей в себе самые передовые идеи того времени: индивидуальную торсионную подвеску, надёжное противоснарядное бронирование, дизельный двигатель и одно мощное универсальное орудие в рамках классической компоновки.

Если не считать, по сути, экспериментального применения КВ в Финской кампании, танк впервые пошёл в бой после нападения Германии на СССР. Первые же встречи немецких танкистов с КВ ввели их в состояние

шока. Танк ни при каких обстоятельствах не пробивался из немецких танковых пушек. Противотанковая артиллерия ему также была не страшна.

КВ всех модификаций использовались до самого конца войны. Но их постепенно вытесняли более совершенные тяжёлые танки ИС. По иронии судьбы, последней операцией, в которой КВ использовались в большом количестве, стал прорыв линии Маннергейма в 1944 году.

**Немецкие танки.** Если бы Германия соблюдала условия Версальского мирного договора 1919 года, то она не имела бы ни единой боевой машины. Гитлер рискнул обойти это условие.

Средний танк PzKpfw III был первым по-настоящему боевым танком Вермахта. Он разрабатывался в качестве машины для командиров взводов, однако с 1940 до начала 1943 года был основным средним танком немецкой армии. Танки PzKpfw III различных модификаций выпускались с 1936 по 1943 год фирмами «Даймлер-Бенц», «Хеншель», MAN, «Алкетт», «Крупп», FAMO, «Вегманн», MNN и MİAG. PzKpfw III использовались на всех театрах военных действий – от Восточного фронта до африканской пустыни, повсюду пользуясь любовью немецких танкистов. Удобства, созданные для работы экипажа, можно было считать образцом для подражания.

Средний танк PzKpfw IV – самый массовый танк Вермахта. Единственный немецкий танк, который находился в серийном производстве всю Вторую Мировую войну. Разработан фирмой «Крупп» как танк для командиров танковых батальонов. С 1937 по 1945 г. изготовлено свыше 8 тыс. 700 единиц. Танки этой марки выпускались в 10 модификациях.

Танк Pz.Kpfw.V «Пантера» стал наиболее известным германским танком Второй Мировой Войны. В операции «Цитадель» приняли участие 196 танков. Боевой дебют их не был удачным – только по техническим причинам из строя вышли 162 «Пантеры».



Германское танкостроение во время войны проиграло советскому. В качестве причины можно назвать несоответствие имеющихся ресурсов заявленным амбициям, а также слишком большое количество модификаций, затруднявшее как серийное производство, так и обслуживание.

## **Инженерные войска Советской Армии в послевоенные годы (1945–1955 гг.)**

Тетерук Н.Н.

Белорусский национальный технический университет

Послевоенный период характеризуется большими достижениями в области науки и техники, которые определили дальнейшее развитие и совершенствование новых средств и способов вооруженной борьбы.

Советские Вооруженные Силы на основе успешного претворения в жизнь решений XX, XXI, XXII и XXIII съездов КПСС стали еще более могущественными, а их оружие еще более совершенным. На вооружение Советской Армии и Флота поступили все виды современной боевой техники, в том числе и ракетно-ядерное оружие. Реорганизованы виды вооруженных сил, рода войск и специальные войска, созданы Ракетные войска стратегического назначения. Оборонная мощь нашей страны достигла нового качественного состояния.

Рассмотрим развитие инженерных войск в послевоенный период с 1946 г. до середины пятидесятых. На этом этапе развитие определялось опытом минувшей войны с учетом изменений, которые произошли за эти годы в науке и технике в средствах вооруженной борьбы, главным образом в области моторизации и механизации войск.

### **Этап послевоенного строительства**

После разгрома фашистской Германии и империалистической Японии перед нашей страной встали исключительно сложные задачи. Необходимо было ликвидировать тяжелые последствия опустошительной войны, дать кров миллионам людей, перевести на мирные рельсы экономику страны, заново восстановить хозяйственные связи.

Демобилизация в инженерных войсках, как и во всей армии и флоте, проводилась в соответствии с законом, принятым на XII сессии Верховного Совета СССР 23 июня 1945 г. Началась она 5 июля 1945 г. и завершилась в основном к началу 1948 г.

Из инженерных частей и подразделений были уволены старшие возраста рядового и сержантского состава. Одновременно уходило значительное количество офицеров. В основном это были специалисты народного хозяйства, а также лица, призванные в ходе войны из запаса или имевшие ускоренную военную подготовку.

В результате демобилизации численность Вооруженных Сил СССР к 1948 г. уменьшилась до 2874 тыс. человек (к маю 1945 г. она составляла 11365 тыс. человек). Соответственно сокращалась и численность инженерных войск.

Многие инженерные и военно-строительные части к этому времени расформированы не были, а были заняты разминированием территории и восстановлением важнейших объектов народно-хозяйственного значения.

После второй мировой войны ЦК КПСС и Советское правительство, учитывая опасность монополии США на атомное оружие, приняли меры к тому, чтобы в кратчайшие сроки создать свое ядерное оружие и надежные средства доставки его к цели. Уже в первые послевоенные годы в Советской Армии была проделана значительная работа по созданию и освоению новых образцов инженерной техники и разработке новых способов выполнения инженерных работ.

Инженерные войска получили в эти годы на вооружение самоходные и моторизованные переправочные средства, а также другую более совершенную боевую и специальную технику. К середине пятидесятых годов инженерные части и подразделения были полностью моторизованы. Одновременно шел процесс увеличения количества инженерных сил и средств в общевойсковых соединениях и частях.

Исходя из общего направления в изменениях организационно-штатной структуры были разработаны и утверждены первые послевоенные штаты.

По утвержденным штатам предусматривалось иметь: в стрелковом полку – саперную роту, в танковом полку – саперный взвод, в стрелковой (танковой) дивизии – отдельные саперные батальоны. Кроме того, имелись отдельные специальные батальоны (роты) и тыловые части инженерных войск.

Основными задачами инженерных войск **в обороне** были создание минных заграждений, постройка наиболее сложных оборонительных сооружений и содействие средствами механизации выполнению инженерных работ родами войск.

Структура управления инженерными войсками сохранилась та же, что сложилась в ходе Великой Отечественной войны. Начальником инженерных войск Советской Армии до мая 1951 г. был маршал инженерных войск М.П. Воробьев, с мая 1951 по февраль 1965 г. – генерал-полковник инженерных войск, впоследствии маршал инженерных войск А.И. Прошляков.

В академии и училищах совершенствовался учебный процесс, повышалось качество подготовки и воспитания кадров. Обучение слушателей академии и курсантов училищ производилось на базе богатейшего опыта инженерных войск в минувшей войне.

Количество военных инженеров, выпускаемых академией, возрастало. Из числа окончивших Военно-инженерную академию имени В.В. Куйбышева за период с 1946 по 1953 г. выпущено с золотой медалью 123 слушателя, что характеризует высокий уровень подготовки военных инженеров.

Степень боевой и политической подготовки в инженерных училищах с каждым годом неуклонно возрастала. Так, например, Ленинградское военно-инженерное училище в 1950 г. вышло на второе место среди военно-учебных заведений Ленинградского округа, а на государственных экзаменах 1951–1952 гг. курсанты этого училища показали глубокие, знания и практические навыки в эксплуатации инженерной техники и умение командовать подразделением.

Следует отметить, что в 1946–1953 гг. перед инженерными войсками помимо боевой подготовки встали и успешно решались задачи по восстановлению разрушенного войной хозяйства, разминированию территории, борьбе со стихийными бедствиями.

После войны руками саперов были также построены и восстановлены тысячи километров дорог и сотни мостов на них, электростанции и шахты, заводы и фабрики, дома и школы. Саперы ежегодно во время ледохода проводят большие работы по предохранению от разрушения мостов на реках.

В 1946–1953 гг. в инженерных войсках и их штабах, как и во всех Вооруженных Силах страны, была проведена большая работа по обобщению богатого боевого опыта Великой Отечественной войны, доведению его до войск и дальнейшему развитию на его основе военно-инженерной теории

### **Партизанское и подпольное движение на Молодечненской земле в годы Великой Отечественной войны**

Тимохова А.Ю.

Лицей Белорусского национального технического университета

*Я не напрасно беспокоюсь,  
Чтоб не забылась та война:  
Ведь эта память – наша совесть,  
Она, как сила, нам нужна.*



В этом году мы готовимся к празднованию 65-летия Победы. Мы вновь и вновь возвращаемся к тем героическим и трагическим событиям. Открываем новые и переосмысливаем старые факты.

Говоря о войне нельзя не отметить вклад людей. Миллионы народных мстителей положили свои жизни на карту Победы. Ярким примером является организация партизанского и подпольного движения. Для меня,

уроженки Молодечненщины, был интересен вопрос развития партизанского и подпольного движения на данной территории.

Как известно на территории Молодечненщины уже в первые дни войны начали действовать группы патриотов. Партизаны и подпольщики с каждым новым днем активизировали свою деятельность, и это становилось все более и более ощутимым для немцев.

Наиболее крупными были партизанские отряды А.И. Волынца, Ф.Г. Маркова, подпольная группа Д.Я. Герновича.

Ряды партизан и подпольщиков постоянно пополнялись: бывшие военнопленные, бежавшие из лагерей фашистов, бойцы и командиры, крестьяне. Часто в партизаны уходили целыми семьями (семья Владимира Радюкевича) и даже деревнями; учителя и рабочие, не желавшие подчиняться оккупационному режиму и работать на врага, беженцы из районов боевых действий, люди, стремившиеся избежать депортации на работы в Германию; добровольно вступали в отряды тысячи сотрудников органов госбезопасности и пограничников. Иными словами, партизанами были все: старики, взрослые, дети. Что же двигало этими людьми? Почему они шли в партизаны? Это понять несложно. Идеология партизан – их земля, их дом, их мир, который был до того как пришли чужие, принесшие разрушение и смерть. В ответ – массовый уход в леса, в партизаны. И как ни странно, это пугало фашистов, они боялись партизан, боялись окончательно утратить контроль на оккупированных территориях. В апреле 1943г. гебитскомисар Вилейской области на съезде областных гебитскомисаров заявил: «Политическое положение в области характеризуется тем, что партизаны хозяйствуют на большей ее части. Многие из отрядов хорошо вооружены. Они проводят внушительные акции, что даже воспоминание о них вызывает страх. Они прежде всего разрушают мосты и дороги. Не будет преувеличением, если я скажу, что повреждения, которые возникают в моей области в результате деятельности партизан, во много раз превышают те, что нанесла война».

Ужас войны видели и дети. Война и дети – понятия, на первый взгляд, несовместимые. Но они не боялись, они делали все, что было в их силах. Самой молодой на Молодечненщине была патриотическая группа, которую возглавляла Нина Капутская. Вместе с ней в подполье была ее младшая сестра Валя, а также Лена и Вася Хоружики. Самому младшему Лене, еще не было тринадцати лет. Даже страшно представить, какое у них было детство. Воевали и подростки. Многие становились разведчиками, к примеру, юная Клава Скотникова, и связными или добровольными помощниками партизан (Мария Поспелова). У многих, кроме отряда партизан, больше ничего не оставалось: ни семьи, ни дома. Но и у детей, и у взрослых, была цель, простая и понятная, – чтобы закончилась война, и враг ушел. И эта цель вдохновляла их на подвиги, каждый из которых был маленьким шагом, приближающим к долгожданной победе.

## Никто не забыт...

Трацевская Е.Р., Щетинина В.С.

Лицей Белорусского национального технического университета

*Беларусь – мая радзіма.  
Край азёрны, край лясны!  
Партызанскія зямлянкi  
Засталіся ад вайны.  
Абеліскі-мемуары.  
Сведчаць аб былом яны,  
Нам цяпер напамінаюць  
Подзвігі былой вайны.  
Носім мы да абеліскаў  
Ружу, астры, васількі,  
Просім, каб у свеце гэтым  
Болей не было вайны!*

**Екатерина Трацевская**

Великая Отечественная война – тяжелое и героическое время. Все люди нашей страны встали на защиту своей Родины. Одни мужественно сражались на фронте, другие самоотверженно трудились в тылу, а кто-то был еще совсем ребенком и просто плакал от голода...

Победа над врагом в Великой Отечественной войне была достигнута ценой больших жертв и невосполнимых утрат белорусского народа.

Война коснулась всех поколений. На фронт уходили не только военно-обязанные. Много подростков, еще не успев закончить школу, устремлялись на фронт. Юноши и девушки старались сделать все от них зависящее, чтобы помочь в борьбе с оккупантами. Молодые девушки устремлялись в военные госпитали, чтобы помочь раненым. Многие из них погибли.

Та война никого не обошла стороной. В ней принимали участие все. Борьба стала всенародной и всевозрастной.

Прошло уже много лет, но память об этой ужасной войне все еще жива в наших сердцах. Сейчас нам, конечно, тяжело представить события того времени, а, глядя на улыбающихся старичков-ветеранов, с трудом верится в то, что они пережили ужас и хаос войны. Посмотрите на них. На их груди покоятся ордена и медали. Вот медаль за мужество, а вот за отвагу.... Медали ведь не дают просто так, значит человек заслужил эту награду. Эти люди на войне защищали свою страну и свою Родину, а раз так, то значит, они прожили свою жизнь не напрасно. И среди них – педагоги, наши земляки, которые явились примером для учащихся, студентов, своих детей. Подвиг погибших политехников увековечен в памятной стеле, сооруженной в институтском сквере в 1967 г. по проекту студентов архитектурного факультета Е. Ковалевского, Л. Хаютина и В. Рысакова.

Ежегодно в День Победы, в дни государственных праздников и 1 сентября – в День знаний – сотрудники и студенты вуза, лицеисты возлагают к памятнику цветы. В музее истории института помещены фотографии участников войны, хранятся сведения о них, их воспоминания.

Славные боевые и трудовые подвиги политехников в годы военного лихолетья вошли не только в историю вуза, но и в летопись Великой Отечественной войны. По неполным данным, более 250 преподавателей, аспирантов, студентов, выпускников института награждены орденами и медалями, а Ф.А. Малышев, как уже отмечалось, был удостоен звания Героя Советского Союза.

Главная задача лицеистов: постоянно заботиться о живых ветеранах и свято хранить память о тех, кто погиб.



***«Никто не забыт, ничто не забыто» –  
Горячая надпись на глыбе гранита.  
Потухшими листьями ветер играет,  
Дождем проливным венки заливает,  
Но словно огонь у подножья – звездика!  
Никто не забыт, и ничто не забыто...»***

## СЕКЦИЯ 4

# ФИНАНСОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ

### Страхование валютных рисков. Валютные оговорки

Анищенко А.Е.

Научный руководитель Бармуцкий Р.И.

Белорусский национальный технический университет

#### 1. Основные способы страхования валютных рисков

- односторонние действия одного из партнеров;
- операции страховых компаний, банковские и правительственные гарантии;
- взаимная договоренность участников сделки.

На выбор конкретного метода страхования риска влияют такие *факторы*, как:

особенности экономических и политических отношений со стороной-контрагентом сделки;

конкурентоспособность товара;

платежеспособность контрагента сделки;

действующие валютные и кредитно-финансовые ограничения в данной стране;

срок покрытия риска;

наличие дополнительных условий осуществления сделки;

перспективы изменения валютного курса или процентных ставок на рынке.

2. Наиболее простым и самым первым методом страхования валютных рисков являлись *защитные оговорки*. Золотые и валютные оговорки применялись после второй мировой войны.

*Золотая оговорка* основана на фиксации золотого содержания валюты платежа на дату заключения контракта и пересчете суммы платежа пропорционально изменению золотого содержания на дату исполнения. Различались прямая и косвенная золотые оговорки. При *прямой оговорке* сумма обязательства приравнивалась в весовому количеству золота; при *косвенной* – сумма обязательств, выраженная в валюте, пересчитывалась пропорционально изменению золотого содержания этой валюты (обычно доллара). Применение этой оговорки основывалось на существовании в условиях послевоенной Бреттонвудской международной валютной системы официальных золотых паритетов.

## **Компьютерные обучающие программы в преподавании военных дисциплин**

Бабичев А.Ю., Алексеевич П.Г.

Научный руководитель Фалевич Г.Ф.

Белорусский национальный технический университет

**Деловая игра** – средство моделирования разнообразных условий профессиональной деятельности (включая экстремальные) методом поиска новых способов ее выполнения. Деловая игра имитирует различные аспекты человеческой активности и социального взаимодействия. Игра также является методом эффективного обучения, поскольку снимает противоречия между абстрактным характером учебного предмета и реальным характером профессиональной деятельности. Существует много названий и разновидностей деловых игр, которые могут отличаться методикой проведения и поставленными целями: дидактические и управленческие игры, ролевые игры, проблемно-ориентированные, организационно-деятельностные игры и др.

**Компьютерная деловая игра (КДИ)** – это учебно-тренинговая компьютерная система, построенная на основе математической модели, описывающей хозяйственный процесс и иные приближенные к реальности ситуации по определенным правилам. КДИ позволяет отрабатывать навыки принятия управленческих решений и комплексного экономического анализа в меняющейся ситуации. КДИ является частным случаем деловой игры.

### **Применение в учебном процессе.**

Учебные занятия с применением КДИ представляют собой сочетание традиционных лекций, семинаров и инновационных форм обучения: игровых практикумов и т.д.

Последовательность внедрения КДИ в учебный курс варьируется от сложности предмета, продолжительности и формы обучения. Как правило, с интерфейсом, содержанием и правилами применения учебных компьютерных программ знакомятся на первых занятиях. После этого, во время проведения тематических и контрольных занятий, КДИ используется с разной степенью интенсивности. Иногда на их основе проводятся тесты и принимаются экзамены.

КДИ, выдвигая перед участниками имитационно-практические задачи, способствуют расширению проблемности преподавания, существенно повышают заинтересованность аудитории в изучении теоретического материала. При том что участники КДИ имеют различные интересы, обусловленные их игровой ролью и задачей. Один, например, выступает в качестве специалиста отдела производства, а другой – финансовый директор;

один генеральный директор, другой – подчиненный и т.п. В результате каждый из участников одни и те же деловые вопросы решает со своих индивидуальных позиций. Вместе с тем под влиянием объективных экономических закономерностей, предопределяющих хозяйственную деятельность людей, они вынуждены искать и приходиться к единому решению. Все это в наибольшей степени, чем любой другой методический прием преподавания экономических дисциплин, помогает понять суть экономического анализа, способствует выработке практических действий, направленных на выбор оптимального экономического варианта хозяйственной деятельности.

Разрешая игровое задание с помощью компьютера, участники КДИ оценивают исходный материал, характеризующий экономическую обстановку, находят ответ на поставленную перед ними имитационно-деловую проблему, согласуют мнение со своими партнерами по игре и вырабатывают вместе с ними общее управленческое решение.

В КДИ при непосредственном участии преподавателя и с помощью знаковых средств (электронных таблиц, графических и документарных форм и др.) воссоздается предметное и социальное содержание профессиональной деятельности, имитируется поведение участников игры по заданным правилам, отражающим условия и динамику реальной производственной обстановки.

Создавая в обучении имитацию конкретных условий и динамики производства, а также действий и отношений специалистов, КДИ служит средством экономического анализа, актуализации, применения и закрепления знаний. Развитие личности специалиста в деловой игре обусловлено усвоением профессиональных действий (норм) и норм отношений участников производственного процесса. Методически правильно построенные деловые игры служат эффективным средством обучения технологии принятия управленческих решений.

Основными компонентами КДИ являются сценарий, программы руководителя и участника, регламент. Сценарий включает характеристику игровой ситуации (организации), правила игры и описание производственных и иных параметров. В регламенте фиксируются порядок тем или документов, общие требования к режиму ее проведения и к инструктивным материалам состав и описание разыгрываемых ролей, а также дополнительные материалы.

Поведение участников – основной инструмент как в КДИ, так и в традиционной деловой игре. Очень важен правильный выбор временного режима проведения игры, воссоздание реальной обстановки.

Важную роль играет уровень методического мастерства преподавателя, который сказывается в том, чтобы найти оптимальную возможность применения КДИ и ее соотношения с другими методами, направления творче-

ской мысли на решение поставленной задачи, вызова познавательного интереса, мобилизации в нужный момент общественного мнения и укреплении авторитета участника КДИ.

Таким образом, очевидные преимущества КДИ как средств обучения состоят в следующем:

- учебные занятия с их использованием требуют меньших временных затрат по сравнению с традиционными лекциями и семинарами. У участников КДИ вырабатываются навыки и качества, которые не могут быть развиты иными методами обучения;

- применение КДИ способствует интенсивному усвоению и запоминанию необходимой учебной информации, связанной с профессиональной подготовкой специалистов экономического профиля;

- КДИ позволяет контролировать знания участников игровых групп в процессе игры, что позволяет сократить время на специальную проверку знаний учащихся;

- по результатам деятельности в КДИ можно получить достаточно сведений о профессиональных и личностных качествах, оценить их готовность к руководящей деятельности, к решению практических задач на предприятиях;

- данный метод провоцирует включение рефлексивных процессов, предоставляет возможность интерпретации, осмысления полученных результатов;

- в игре формируются установки профессиональной деятельности, легче преодолеваются стереотипы, корректируется самооценка;

- деловая игра насыщена обратной связью, причем более содержательной по сравнению с применяемой в традиционных методах;

- игра увлекает.

На этой базе постепенно формируются взаимоотношения, которые сближают разные взгляды, мнения, опыт и позволяют вырабатывать нечто целое. Такая технология позволяет глубоко проникнуть в проблему, обеспечить взаимопонимание между людьми и достигнуть единства социального действия, способного переломить ситуацию, разрешить кризис или создать принципиально новое решение актуальной проблемы.

## **Проблемы использования тактики «живого щита» в вооруженных конфликтах**

Бармуцкий А.Р.

Научный руководитель Фалевич Г.Ф.

Белорусский национальный технический университет

Очень часто в международных и межэтнических конфликтах мы вновь сталкиваемся с проблемой использования «живого щита». Это проблема носит фундаментальный характер, так как она остается неизменной на протяжении всей человеческой истории. Все меры, предпринимаемые по разрешению данной проблемы, не дают кардинальных решений, искореняющих данную проблему.

Гражданское население – это лица, непосредственно не принимающие участия в военных действиях или в Движении Сопротивления, иными словами нонкомбатанты. Гражданскому населению предоставляется иммунитет от военных действий, которое имеет право на уважение к личности, чести, семейным правам и религиозным убеждениям. Обращение с гражданским населением должно быть гуманным, без какой-либо дискриминации. Женевская конвенция запрещает взятие заложников, коллективное наказание, запугивание, осуждение и применение наказания без предварительного судебного решения, вынесенного с соблюдением судебных гарантий. Различного рода повинности, налагаемые на гражданское население, не должны носить характера привлечения его к участию в войне на стороне противника.

Гражданское население теряет иммунитет от нападения, если используются противником в военных целях. В их отношении всегда существует презумпция неприкосновенности. Любые людские и материальные потери, понесенные гражданским населением в ходе боевых действий, вне зависимости от категории войны и характера поставленной боевой задачи, считаются оправданными, только если их неизбежность неопровержимо доказана и если при нанесении удара использовалось самое современное и точное оружие, имеющееся в распоряжении атакующей стороны.

Остро встал вопрос о необходимости исследования проблемы использования «живых щитов». Не умолкают известия о применении столь негуманной тактики по всему миру. С уверенностью можно утверждать, что в каждом военном конфликте имело место применения данной тактики. Не будем сильно углубляться в историю войн и рассмотрим эту проблему на протяжении последних 20 лет. Во время чеченского конфликта имело место использования «живых щитов» с обеих враждующих сторон. Примером является операция в Самашках 17 марта 1996 г., и в Грозном (в 9-й больнице и в 15-м городке) в августе 1996 г. Последним известием о при-

менении «детского живого щита» поступало из Израиля 23 марта 2009 года в ходе военной операции «Литой свинец» в секторе Газа в начале 2009 года. Враждующими силами нарушалась статья 6 Международного Пакта о гражданских и политических правах, которая провозглашает право на жизнь неотъемлемым правом каждого человека, а также то, что никто не может быть произвольно лишен жизни. Захваченным заложникам угрожали смертью; жизнь людей, используемых в качестве «живого щита», была поставлена под серьезную угрозу.

Для решения данной проблемы стоит ужесточить ответственность командиров, отдающих подобные приказ и военнослужащих, самовольно прибегнувших к данной мере, и разработать дополнительный протокол который будет оговаривать последствия применения «живого щита». Так же внести в УК соответствующие статьи об ответственности лиц.

### **Военно-промышленный холдинг: оптимизация финансовых потоков воинских частей Республики Беларусь**

Болточко А.И.

Научный руководитель Тропец В.А.

Белорусский национальный технический университет

Национальная оборона имеет огромную сеть структурных подразделений: министерств, управлений, воинских частей, подотчетных предприятий, промышленных комплексов и т.д. При более подробном рассмотрении всей совокупности мы можем заметить некую схожесть с многочисленными структурами транснациональных компаний. Такими структурами традиционно сложно управлять. Еще сложнее создать эффективно действующую структуру так называемых «cash flows», т.е. денежных потоков. Для того чтобы оптимизировать систему финансирования всей национальной обороны можно использовать гражданский опыт – создание холдинга. К сожалению, из-за сложности структуры военных учреждений, данный холдинг будет иметь ряд особенностей.

В законодательных актах Республики Беларусь сказано, что холдинг – это вертикально интегрированное объединение юридических лиц, связанных между собой отношениями экономической субординации (обычно реализуемой через отношения владения). За счет такой субординации вся структура в целом управляема, но при этом есть возможность обеспечить относительную самостоятельность отдельных ее элементов, необходимую для экономически эффективной работы системы. Так же стоит учитывать, что законодательство по холдингам в Республике Беларусь достаточно не развито и позволяет свободнее формировать необходимые структуры для правильной работы всей системы.

Рассмотренное выше определение позволяет нам сформировать видение того, как может строиться предлагаемый нами военно-промышленный холдинг на базе существующей сегодня национальной сети воинских частей и остального многообразия структурных элементов. Военно-промышленный холдинг позволит привлекать в него частные структуры на разные уровни доступа к различного рода разработкам. Что позволит избежать одной из проблем: многочисленность элементов под грифом «секретно». Каждый уровень холдинга, имея свою степень допуска, сможет работать на определенные сферы снабжения национальной обороны. Это позволит внедрять инновационные разработки в развитие техники, компьютерной сети, спутниковой связи и т.д. Кроме этого, проверенная временем и практикой классическая структура холдинга позволяет снизить издержки по управлению, контролю и развитию финансового обеспечения.

Отдельным пунктом стоит отметить и возможность снижения издержек по количественному составу трудовых ресурсов и иждивенцев всех подразделений национальной обороны. Благодаря этому возможны снижения необходимых государственных дотаций на развитие из республиканского бюджета при сохранении, а возможно и увеличении тенденции развития.

Как и во всем существуют некоторые аспекты, которые требуют детальной проработки. Во-первых, необходимо четко понимать, что неправильно сформированная структура холдинга позволит скорее разрушить всю национальную оборону, чем развить ее до высшего уровня. Во-вторых, при неправильном понимании работы финансовых потоков внутри холдингах, при попытках создания дополнительных бюрократических структур внутри самой системы, все эти факторы только увеличат издержки государства на национальную оборону, тем самым повлияют на стабильность республиканского бюджета. В условия неопределенности в экономике это является nepозволительной роскошью.

### **Перспективы развития государственной инвестиционной политики в Республике Беларусь**

Герасименюк А.А.

Научный руководитель Сикорская Л.А.

Белорусский национальный технический университет

Актуальность моей темы очевидна, так как в последние годы проблемой белорусской экономики является плановость во многих аспектах экономики. Обыкновенный человек ценит стабильность, чистоту и порядок и не любит ответственность и неопределенность. Планирование ассоциируется с порядком, рациональным подходом к жизни и преодолением страха будущего. Каждый из нас планирует свое время, встречи, траты денег и т.д. Альтернативой планированию является хаос, состояние «пассивно

плыть по течению». Поэтому человек склонен легко ставить знак равенства между личным планированием своих ресурсов и государственным планированием чужих. Интервенционисты (политики и чиновники) умело описывают страхи, риски и опасности, которые, по их мнению, только мы все вместе можем преодолеть, нейтрализовать или ликвидировать их. Для этого, как они уверяют, нужно отдать им наши деньги (налоги), имущество (землю, недвижимость), и тогда общество будет более безопасным, удобным и справедливым

Централизованное планирование имеет противоположный характер, удовлетворяя потребность не индивида, но руководящего органа социалистической системы в организации средств принуждения максимально формальным и согласованным способом, для достижения заданных целей. Следовательно, вопрос стоит не в том, планировать или нет – а в том, кто должен планировать – индивид, владеющий необходимой практической информацией, или не имеющий к этому никакого отношения орган принуждения. Распорядители чужим всех стран мира любят составлять планы для других. Планы, которые оказывают большое влияние на доходы, собственность и ход жизни людей. Планы, которые очень редко реализуются и достигают поставленных целей. Государственное планирование заканчивается значительным превышением заложенных в бюджет затрат и гораздо более скромными результатами. Сторонники государственного интервенционизма склонны обвинять в провалах госпланирования отдельных людей. Мол, это конкретные люди плохо сработали, не просчитали, просчитались. В этом виноваты либо они сами, либо плохая методика оценки, либо некие «объективные факторы» типа кризиса, падения цен на нефть или рост цен на продовольствие. Исправление ошибок планирования предлагается делать ротацией кадров. На самом деле сведение проблемы государственного планирования только к человеческому фактору является неадекватным решением гораздо более глубокой проблемы.

На мой взгляд, проблема формулируется совсем иначе. Дело в теоретической возможности государства, т.е. распорядителей чужим имуществом, активами и ресурсами, при помощи имеющихся в распоряжении ресурсов, информации, людей и организации добиваться выполнения ими же утвержденных планов для достижения ими же определенных показателей. Демократия также не является фактором, который гарантирует выполнение государством своих планов. Чтобы сохранить за собой право продолжать планировать и распоряжаться огромными ресурсами государства, интервенционисты стараются принимать планы, которые не ставят конкретные цели и задачи, выраженные в количественных показателях. Цели и задачи формулируются обтекаемо, при помощи общих, неконкретных формули-

ровок. Именно такая постановка целей и задач позволяет распорядителям чужим оправдываться перед избирателями или вышестоящим начальством.

В государственных планах нет личной, имущественной ответственности разработчиков и дисижнмейкеров за реализацию планов. Возможность «нарисовать» выполнение позволяет получать премии и сохранять должности. Провалы же, если таковые удастся доказать оппонентам, являются чистыми убытками, компенсировать которые некому. При реализации долгосрочных планов (например, государственная пенсионная система, образование, здравоохранение), результаты провала государственного плана появляются уже после того, как уходят в отставку или на пенсию авторы этих планов.

Назовем следующие основные причины провалов государственного планирования.

1) политики и чиновники распоряжаются чужими, а не своими личными деньгами и ресурсами;

2) ошибочный выбор объекта планирования, отрасль или вся экономика;

3) сложность с определением адекватных средств для выполнения плана. При нечетко сформулированной цели и количественно неопределенных целевых показателях, на которые нужно выйти в результате реализации плана, интервенционисты склонны занижать первоначальную смету для выполнения плана, а потом регулярно продлять проекты, придумывая себе новые задачи;

4) противоречие мотивации распорядителей чужим в отношении ресурсов, активов и имущества. Источником ценности является предельная полезность тех или иных товаров или услуг для собственника. Только собственник, а не кто иной, определяет оптимум для себя в данном конкретном месте и времени;

5) дефицит информации для полноценного анализа ситуации. Асимметричность информации является объективным фактором для принятия решений любым человеком;

6) планирование ограничивается существующими политическими и институциональными условиями. Множество согласований, императив достижения компромисса для того, чтобы план был принят большинством в парламенте, часто выхолащивают оригинальное предложение. Предложенный на экспертном уровне план обрастает условиями, дополнениями и формами, которые искажают его смысл и приводят к совершенно другим последствиям, чем изначально предполагалось.

У распорядителей чужим нет мотивации ликвидировать план в случае, если он не выполняется или приводит к непреднамеренным последствиям. У них есть мотивация бесконечно его корректировать, продлевать и увеличивать сроки исполнения. Планы, которые интервенционисты реализу-

ют на деньги налогоплательщиков, предполагают использование так называемого административного ресурса. Он не поддается монетарной оценке, но его последствия могут быть весьма негативными. Например, если частные компании производят товары или услуги, которые конкурируют с аналогичными, производимыми в рамках плана, то интервенционисты склонны использовать административный ресурс против них. Это типичный пример монополизации рынка и дискриминации частного сектора. Негативные последствия «административного ресурса» усугубляются, когда в органах госуправления существует конфликт интересов (законодатель, распорядитель имущества и активов, организатор тендеров, орган, выдающий лицензии и контролер в одном лице). Такой конфликт есть практически во всех министерствах правительства. Рэндал О'Тул в своей книге пишет о том, что негативных результатов реализации «качественных» планов государства (*best-laid plans*) великое множество: «пузыри» на рынке недвижимости, пробки на дорогах, экологические катастрофы, города-призраки (они были созданы под искусственный спрос, вызванный государством через инструменты монетарной и фискальной политики), деградация жилищно-коммунальной и дорожной инфраструктуры, чрезвычайно низкое качество системы образования и здравоохранения, экологические катастрофы, провал пенсионной системы и деморализация в частоте запретов на полную реализацию прав и свобод человека, в первую очередь, права собственности на свою жизнь. Интервенционисты активно продвигают идею государственного планирования, отождествляя ее с планированием человеком своей жизни и деятельности. На самом деле, планирование государства имеет целый ряд принципиальных отличий от плана человека.

Решения в сфере транспорта и дорожного строительства, которые разрабатывали, «пробивали» и реализовывали плановики, также не отличаются ни качеством, ни эффективностью, ни эффективным бюджетированием. Плановики вмешивались в транспортную архитектуру, создавая привилегии одному виду транспорта за счет другого. Один из американских плановиков после посещения Европы начал активно хвалить железную дорогу, как лучший способ перемещения товаров и людей. При этом этот плановик забыл упомянуть, что несмотря на высокие налоги на автомобильные перевозки и субсидии для ж/д, которые сохранялись десятилетиями, 75 % грузоперевозок стран ЕС осуществляется автомобильным транспортом. Для сравнения в США этот показатель составляет 28 %. С 1980 г. объем грузов, перемещаемых по ж/д сократился с 22 % до 14 %. За это же время в США объем ж/д товарных перевозок вырос с 31 % до 39 %. Это типичный пример, когда плановики оценивают качество работы других плановиков не по результату, а по намерениям. На самом деле, проблема

ж/д перевозок кроется в госрегулировании. Вплоть до 1980 г. американское правительство активно регулировало ж/д перевозки, устанавливая цены и тарифы. Дерегулирование и ликвидация Interstate Commerce Commission позволили железным дорогам более активно развиваться. Опять же никто не понес ответственности за десятилетия реализации провальной, ненаучной теории «естественной» монополии. До 1980 года штаты сами решали, как тратить деньги на развитие дорожной инфраструктуры (автострады). В 1982 г. Конгресс лишь ввел 10 рекомендаций (earmarks), которые должны быть учтены при реализации проектов. С тех пор число рекомендаций-требований увеличилось до 6 000 в законе от 2005 г. Такой подход к развитию дорог вяжет по рукам и ногам даже те штаты, которые действительно хотят улучшить транспортную инфраструктуру.

Идея централизованного планирования зиждется на том основании, что интервенционисты – благородные благодетели, движимые альтруистическими мотивами. Один из американских законодателей в 1878 году сказал: *«Я пришел к выводу, что процесс составления закона похож на процесс изготовления колбасы: чем меньше ты знаешь процесс, тем больше уважаешь результат».*

Основные рекомендации, исходя из опыта централизованного планирования в США, заключаются в следующем:

- государство вообще не должно участвовать в планировании и производстве потребительских товаров и средств производства;
- создание такой же мотивации для управляющих государственным ресурсами, как мотивация для частных собственников;
- управление государственным ресурсами через механизмы траста;
- установить четкие параметры, по которым определяется эффективность деятельности каждого госоргана (benchmarks);
- создание условий конкуренции структур за право распоряжаться ресурсами и выполнять четкие задачи;
- создание конкурентной среды в области транспорта, ликвидация практики искусственного выделения отдельных видов транспорта за счет государственных субсидий и дотаций;
- запрет выделения бюджетных денег на лоббирование определенных проектов;
- приватизация автобусных и ж/д маршрутов, создание конкуренции операторов маршрутов.

Опыт США в управлении природными ресурсами, землей, недвижимостью, транспортной инфраструктурой показывает, что даже в системе демократии, гораздо более зрелой и развитой культуры предпринимательства, государственное планирование приводит к негативным последствиям. Поэтому структурные, системные рыночные реформы в постсоветской

стране должны проходить не в направлении копирования существующей европейской или американской системы, а по пути приватизации при гарантировании свободного входа на рынок и обеспечения свободной конкуренции.

### **Инновационные технологии, применяемые в обучении курсантов военно-технического факультета**

Гринкевич А.С., Смердов Е.Ю.

Научный руководитель Пеньков Е.А.

Белорусский национальный технический университет

В современном мире инновационный потенциал образования признан основным фактором развития культуры и технологического процесса. Новый социальный заказ общества обучать иностранным языкам (ИЯ) как средству межкультурной коммуникации, формировать личность, вобравшую в себя ценности родной и иностранной культур и готовую к общению, влечет за собой широкое внедрение технологий, позволяющих изменить саму парадигму иноязычного образования. Именно инновационные технологии, ориентированные на вовлечение каждого учащегося в активный познавательный процесс, на сбалансированное формирование коммуникативных навыков и умений позволят достичь поставленных образовательным стандартом целей иноязычного образования.

#### **Инновационные технологии овладения иноязычным общением**

##### ***Проект***

Проект – это решение, исследование определенной проблемы, его практическая или теоретическая реализация. Проектная деятельность учащихся подчинена определенному алгоритму и является сложной, состоящей из нескольких этапов творческой, исследовательской работой.

Признаками проектной методики являются:

- личностно-деятельностный подход к обучению ИЯ;
- точность и предсказуемость результатов, осознание путей их достижения;
- нацеленность на создание конкретного речевого продукта (диалог, монолог и т.д.), воплощенных в видах и формах учебной и внеучебной деятельности, (презентация, коллаж, сценарий фильма, дневник, стенгазета);
- связь идеи проекта с реальной жизнью или будущей профессиональной деятельностью студентов: наличие связей между теорией и практикой;
- самоорганизация и ответственность участников проекта;
- консультационно-координирующий характер деятельности преподавателя.

Ведущие принципы, реализуемые в ходе обучения ИЯ с помощью проектной методики:

- принцип коммуникативности;

- принцип ситуативной обусловленности;
- принцип проблемности;
- принцип соизучения языка и культуры;
- принцип автономности.

Данная технология предусматривает временную и структурную завершенность проекта, а именно наличие четкого алгоритма выполнения последовательных действий на подготовительном, основном и заключительном этапе подготовки проекта.

Общедидактические принципы определяют типологические признаки для классификации проектов:

исследовательский, творческий, игровой (по виду основной деятельности): монопроект или межпредметный проект (по предметному содержанию); с открытой и скрытой формами контроля; внутренний, региональный или международный (по характеру контактов); личный, парный, групповой (по количеству участников проекта); краткосрочный, средней продолжительности, долгосрочный (по продолжительности) и т.д.

В процессе выполнения проектной работы успешно реализуется принцип «успеха», который предполагает ориентацию всего учебного процесса на учащегося: на его интересы, жизненный опыт и индивидуальные способности.

Правильно организованная проектная работа оказывает положительное обучающее воздействие на студентов, способствует самостоятельному добыванию студентами знаний и опыта из непосредственного личного общения с реальной жизнью, развивая у них независимость, самостоятельность, критическое мышление, инициативу и рефлексии. ИЯ при этом выступает средством познания нового и интересного, приобщения к диалогу культур и будущей профессии.

Особую значимость проектная методика приобретает в профессионально ориентированном изучении ИЯ. Выполнение проектных заданий и участие в проекте позволяет студентам видеть реальную практическую пользу от изучения ИЯ. Следствием этого является повышение интереса к учебному предмету, а также к будущей профессии, исследовательской работе в процессе «добывания знаний», их сознательного применения для разрешения специфических профессиональных ситуаций. Это способствует возрастанию коммуникативной компетенции и мотивированности студентов.

Таким образом, проектная методика является эффективной и обоснованной технологией обучения коммуникативной компетенции (языковой, речевой, социокультурной, компенсаторной, профессиональной, учебной), которая является главным условием развития навыков межкультурной

коммуникации в целом.

Проект – это самостоятельная, долгосрочная групповая работа по теме-проблеме, выбранной студентами, включающая поиск, отбор и организацию информации. В процессе работы над проектом речевое иноязычное общение «вплетено в интеллектуально-эмоциональный контекст другой деятельности». Студенты работают вместе для достижения общей конкретной цели. Конечный продукт должен быть результатом работы творческой группы, хотя информация и идеи могут быть заимствованы из различных источников. Проектная работа проводится в течение нескольких дней или недель, на уроке и во внеурочное время. Основываясь на групповом взаимодействии, работа над проектом способствует развитию навыков и умений дискутирования, аргументации своей точки зрения, учения в сотрудничестве.

### ***Симуляция***

Симуляция по определению К. Джоунза – это проблемная речевая деятельность, которая проходит в четко описанном реалистическом окружении (обстановке). Она осуществляется в ситуациях, максимально приближенных к реальным и стимулируется коммуникативной задачей или проблемой, которые требуют личностного отношения студентов к фактам и событиям.

В симуляции обязательны: наличие единого сюжета, соответствующего избранной проблемной ситуации, предоставление участникам основных фактов, которые не должны быть домыслены или изменены. Студенты проигрывают свои роли в соответствии с собственными взглядами, жизненным и языковым опытом.

### ***Дальтон-технология***

Дальтон-технология получила свое название по имени города Дальтон (штат Массачусетс, США), где впервые была применена американским педагогом Хелен Паркхерст. Основой данной технологии является Дальтон-задание – индивидуально ориентированный на учащегося план овладения материалом по теме, проблеме.

Дальтон-задание позволяет каждому студенту зависимости от своих способностей, уровня подготовки, самочувствия выбрать уровень выполнения заданий, комфортный для себя темп усвоения учебного материала, тем самым создавая условия для движения по коллективному учебному маршруту сообразно своим индивидуальным особенностям.

Самое сложное для учителя – распределение учебного материала на фрагменты-задания, которые могут соответствовать нормативному (1–4 балла), компетентному (5–7 баллов) и творческому (8–10 баллов) уровням.

Очевидно, что Дальтон-технология направлена на разрешение основно-

го противоречия между групповой формой организации обучения и индивидуальным характером овладения иностранным языком. Дальтон-технология обеспечивает условия для эффективного развития и самореализации личности студента, повышения уровня положительной мотивации учения, формирует навыки ответственного учебного поведения и самодиагностики. Студенту предоставляется возможность выбирать задания, которые в данный учебный момент доступны и выполнимы. Дальтон-технология как личностно ориентированная технология ставит студента в позицию субъекта образовательной системы.

### ***Модерация***

Комбинация креативных приемов активизации речемыслительной деятельности с такой формой организации работы в группе, как модерация, может применяться и в обучении иностранному языку. Некоторые из этих приемов уже нашли свое место в виде речевых заданий в современных учебниках иностранного языка. Так, прием «чек-лист» или АВС используется для закрепления или повторения ключевых слов какой-либо лексической темы. Прием «анализ атрибутов» нашел свое воплощение в технике под названием «рыночная площадь», используемой для работы над лексикой. Техника майндмэппинга, заключающаяся в графическом представлении логической структуры какой-либо темы или смысловых компонентов проблемы, позволяет составить и образно представить программу для монологического высказывания. Выход в речь (как в монологическую, так и диалогическую), может быть организован как ролевая игра, ролевой диалог, спланированная игра, подиумная дискуссия (аквариум), устный реферат, проект и др.

Все эти приемы используются в форме групповой работы, которая носит характер модерации. Основными организационными признаками модерации являются: группировка студентов в творческие микрокоманды (минимум по 3 человека), визуализация ключевых идей и терминов с помощью плакатов и карточек, свободное перемещение участников по учебной площадке, этап подведения итогов и презентации результатов. Вполне понятно, что в этих условиях преподаватель выполняет роль режиссера, а его деятельность переходит от командно-фронтальной к взаимодействию и партнерству. Представляется, что в неязыковом вузе эта методика может использоваться при обучении языку специальности. В полном объеме это возможно, по-видимому, на продвинутом и завершающем этапах обучения языку. Отдельные элементы могут быть использованы и на начальном этапе. Так, например, можно с помощью креативных приемов и модерации обучать таким речевым умениям, как «дать определение термину или понятию», «классифицировать явление», «описать вещество, процесс», «сообщить о хронологии научного открытия», «разъяснить причину явления»

и др. Студенты обладают компетенцией в своей профессиональной области, а преподаватель предоставляет в их распоряжение языковые и речевые средства, организуя и регулируя общение. Важно, чтобы формы речевого взаимодействия студентов в условиях обучения языку специальности носили признаки научного стиля, поскольку обиходно-бытовая и научная сферы общения обладают различными функциональными характеристиками. Отмечено, что речевые действия, представленные в повседневном общении, отличаются от речевых действий, характерных для занятий по специальности.

Использование приемов креативного мышления и организация занятий в русле модерации на материале соответствующей отрасли научных знаний является одной из инновационных технологий обучения иностранному языку в неязыковом вузе.

### ***Использование технологии группового сотрудничества***

Групповое сотрудничество на занятиях иностранного языка выступает в настоящее время в качестве одной из наиболее прогрессивных технологий, предполагающих помимо собственно сотрудничества на уровне группы учащихся, присутствие обязательной качественной обратной связи, как отражение деятельности всех участников учебной группы.

Технология группового обучения была разработана для того, чтобы вытеснить идею соперничества из учебного процесса. Соперничество способствует появлению «победителей» и «проигравших», что ведет к возникновению многих психологических проблем (напряженность, враждебность, страх и др.), которые, в свою очередь, негативно сказываются на познавательной и коммуникативной активности. Сотрудничество на занятии, напротив, поощряет учащихся к совместной работе и взаимопомощи для достижения общей цели.

Идея обучения в сотрудничестве получила свое развитие усилиями многих педагогов в разных странах мира и имеет различия в вариантах реализации. Наиболее популярными вариантами обучения в сотрудничестве выступают «Обучение в команде» (Student Team Learning, STL), «Мозаика» (Jigsaw), «Учимся вместе» (Learning together), «Групповое исследование» (Group Investigation).

Преимущества данной технологии состоят в следующем. Во-первых, опыт работы с группами студентов убеждает в том, что в большинстве своем слушатели далеко не всегда демонстрируют умение работать в команде и не обладают знаниями о том, как учиться и как оценивать успешность самообразования. При этом особую значимость имеют для них умения целеполагания, планирования, самоконтроля, самооценки, рефлексии, а также формирование креативного мышления и потребности в инновациях.

Во-вторых, работа в команде и общение в процессе совместной дея-

тельности на иностранном языке является в настоящее время основной формой профессионального взаимодействия педагогов и студентов в условиях научно-методических семинаров, конференций, творческих мастерских, круглых столов, мастер-классов.

### **Информационные технологии**

В последние десятилетия развиваются процессы глобальной информатизации всех сфер общественной жизни. Во всех развитых и развивающихся странах идут интенсивные процессы информатизации образования, вкладываются большие средства в разработку и внедрение инновационных технологий.

Использование инновационных технологий является одним из актуальных вопросов современной методики преподавания иностранных языков. Рассматриваются вопросы программно-методического обеспечения уроков в компьютерных классах, разрабатывается методика изучения отдельных разделов и тем. Создаются компьютерные программы, пособия. Все это свидетельствует о больших возможностях компьютера как средства обучения. Однако следует помнить, что применение инновационных технологий в учебном процессе по иностранному языку станет эффективным, если будет обеспечена их органическая связь и сочетаемость с традиционными методами и приемами обучения.

### ***Использование ресурсов Интернета***

Современное общество вступило в стадию так называемого информационного общества, в котором главным капиталом является труд, направленный на получение, обработку, хранение, преобразование и использование информации. Объективной закономерностью такого общества стала интенсификация информационных процессов: повышается скорость передачи сообщений и их обработки, увеличиваются объёмы передаваемых данных, возрастает объём добываемой новой информации и ускоряется её внедрение и т.д. Соответственно образовательные учреждения любого типа должны предлагать учащимся широкий выбор информационных ресурсов и обучать способам работы с ИКТ.

Одним из результатов обучения должно стать достижение информационной культуры, которая подразумевает:

стиль мышления, адекватный требованиям современного информационного общества, выражающийся в умении использовать информационный подход, анализировать информационную обстановку и делать информационные системы более эффективными;

совокупность умений и навыков работы с источниками информации;

самостоятельное решение любых задач, связанных с профессиональной и непрофессиональной деятельностью, поиском, обработкой, хранением и передачей информации.

Мало установить в школе или вузе один или несколько компьютерных классов с современной техникой и всех поголовно научить применять информационные технологии. Следует изменить также саму технологию обучения и его формы, что подразумевает соответствующую организацию учебно-воспитательного процесса. Широкое использование и постоянное усовершенствование микроэлектроники, энергосберегающих устройств, компьютеров меняют характер труда и место человека в образовательном пространстве. Информация, представленная в компьютерном мультимедийном виде, обладает существенно иными свойствами, чем та, что взята из традиционных учебников, книг, фильмов и пр.

Формы работы с компьютерными обучающими программами на занятиях по иностранному языку включают: изучение лексики, отработку произношения, обучение диалогической и монологической форма речи, обучение письму, отработку грамматических явлений. Данные формы могут быть организованы как с помощью электронных учебников, которые стоят в центре дистанционного обучения, так и с помощью сети Интернет.

На занятиях по иностранным языкам в вузах с помощью Интернета можно решать целый ряд дидактических задач: формировать навыки и умения чтения, используя материалы глобальной сети; совершенствовать умения письменной речи; пополнять словарный запас студентов; формировать устойчивую мотивацию к изучению английского языка. Кроме того, возможности Интернет-технологий могут быть направлены на расширение кругозора обучающихся, налаживание и поддержание ими деловых связей и контактов со своими сверстниками в других странах.

Студенты могут получать информацию по проблеме исследования, над которой они работают в данный момент в рамках какого-либо проекта. Это может быть совместная работа студентов и их зарубежных сверстников из одной или нескольких стран.

Как информационная система Интернет предлагает своим пользователям многообразие информации и ресурсов. Его базовый набор услуг может включать в себя: электронную почту; телеконференции; видеоконференции; возможность публикации собственной информации, создание собственной домашней странички и размещение ее на Web-сервере; доступ к информационным ресурсам (справочным каталогам, поисковым системам); разговор в сети. Все эти ресурсы могут быть активно использованы на уроке.

Овладение коммуникативной и межкультурной компетенцией невозможно без практики общения, и использование ресурсов Интернета на уроке иностранного языка в этом смысле просто незаменимо. Виртуальная среда Интернет позволяет выйти за временные и пространственные рамки, предоставляя ее пользователям возможность общения с реальными себе-

седниками на актуальные для обеих сторон темы. Интернет – превосходное средство для получения информации о последних событиях в мире. Таким образом, с его помощью можно превратить аудиторию в агентство новостей, а студентов – в репортеров. Такой вид деятельности включает в себя и объемное чтение, и искусство интерпретации, и беглую речь.

Практически все значимые газеты в мире имеют свои веб-страницы и медиа-сайты на английском языке.

Студентам, имеющим проблемы с грамматикой английского языка, можно порекомендовать сайты, где материал изложен для учащихся с разным базовым уровнем, есть ссылки на словари, имеются языковые игры и тесты, позволяющие реализовать принцип самопроверки.

Конечной целью обучения иностранным языкам является научение свободному ориентированию в иноязычной среде, то есть общению. Обучая подлинному языку, Интернет помогает в формировании умений и навыков разговорной речи, а также в обучении лексике и грамматике, обеспечивая искреннюю заинтересованность и, следовательно, эффективность.

### ***Компьютерная презентация***

Компьютерные презентации – это удобный инструмент донесения до аудитории информации в наглядной и интерактивной форме. Презентация может распространяться на компакт-дисках, электронных CD-визитках, быть записанной как видеофильм в формате DVD или быть опубликованной в Интернете.

Презентация с использованием компьютера во время доклада наглядно иллюстрирует речь ведущего. А если студенты используют возможности интерактивной системы, их презентация будет еще более интересной. Презентация с применением компьютерных средств может предусматривать сочетание компьютерной анимации, графики, видео, музыки и звукового ряда, которые организованы в единую среду. Как правило, мультимедийная презентация имеет сюжет, сценарий и структуру, организованную, для удобного восприятия информации. Отличительной особенностью мультимедийной презентации является ее интерактивность, т.е. создаваемая для пользователя современными компьютерными средствами возможность взаимодействия с мультимедиа изображением.

Одной из самых доступных для пользователя программ, которую можно использовать для подготовки презентаций, является Microsoft PowerPoint. Умелое использование всех возможностей PowerPoint позволяет с легкостью реализовать оригинальные сюжеты, достигая оптимального сочетания устного выступления и слайдов презентации.

Программа PowerPoint является универсальной для подготовки презентаций, так как обладает;

понятной слайдовой структурой, идеально подходящей под живое вы-

ступление;

широкими возможностями по работе с текстовым и графическим содержанием;

удобным управлением с помощью одного нажатия клавиши ПК или пульта;

быстрой адаптацией под конкретную аудиторию или ситуацию.

Однако, главное в презентации не изображение на экране, а речь выступающего. Именно живая речь и непосредственное взаимодействие с аудиторией позволяют наилучшим образом донести идею до слушателей. Изображение на экране – это инструмент, используемый в ходе устного выступления для более наглядной иллюстрации описываемых фактов и явлений.

Слайды помогают докладчику оптимизировать логику выступления, акцентировать внимание аудитории на главных идеях доклада. При подготовке устного сообщения необходимо обратить внимание на следующие основные аспекты: стратегия, структура, стиль презентации.

Стратегия предполагает:

постановку цели (важно, чтобы не только выступающий, но и слушатели понимали эту цель);

исследование по теме (World Wide Web и электронные энциклопедии помогут в поиске информации);

составление кейса проекта.

Структура включает:

составление плана презентации (от простого к сложному);

планирование приемов, которые способствовали бы участию аудитории в обсуждении;

завершение презентации на высокой ноте – с выводами, предложениями, дискуссией.

Стиль подразумевает:

эмоционально окрашенную речь, правильное использование жестов, мимики, интонации;

умение в нужный момент обратиться к аудитории, «спровоцировать» слушателей высказать свою точку зрения по данной проблеме; обсудить pros and cons.

При проведении презентации необходимо учитывать следующие моменты:

вопросы к аудитории должны быть дружелюбными, ни в коей мере не смущать или ставить в тупик слушателей;

следует избегать вопросов, ответы на которые требуют дополнительных знаний;

нельзя позволять увести дискуссию в сторону от обсуждаемой проблемы.

Можно выделить следующие преимущества презентаций с использованием компьютерных технологий:

интерактивность;

обильность – возможность демонстрации презентации перед выбранной аудиторией в любое время, в любом месте;

информативность;

креативность – визуальные технологии, оригинальная подача материала, возможность интерактивной работы с мультимедиа изображением, что позволяет удержать внимание аудитории.

Подводя итог, можно утверждать, что использование в учебных заведениях инновационных технологий, в том числе информационных технологий, способствует совершенствованию образования в вузах, расширяет рамки учебного и научного взаимодействия преподавателей и студентов, поднимает уровень преподавания в вузе до уровня лучших университетов мира.

### **Атомная энергетика в экономике Республики Беларусь: проблемы и перспективы**

Зарожный А.В.

Научный руководитель Тропец В.А.

Белорусский национальный технический университет

Строительство в Беларуси электростанции, работающей на ядерном топливе, уже начиналось в 1983 году. Нынешняя Минская ТЭЦ-5 – завершенная на 70 % АТЭЦ, которая после 1986 года была свернута. Ее мощность должна была составить 2 000 МВт.

После распада СССР в 1992 г. Правительством Беларуси была одобрена программа развития энергетики и энергоснабжения до 2010 года. Впервые после аварии на Чернобыльской АЭС в ней отдельным пунктом была предусмотрена возможность строительства на территории страны атомной электростанции.

В 1998 года была создана Комиссия по оценке целесообразности развития в Беларуси атомной энергетики. Комиссию в составе 34 человек возглавил вице-президент Национальной академии наук П.А. Витязь. По результатам исследований было предложено:

1) максимально реализовывать энергосберегающие технологии, использования альтернативных источников энергии, реконструкции и строительства парогазовых установок;

2) Беларусь не в состоянии только собственными силами развивать атомную энергетику, и в течение ближайших 10 лет в Беларуси нецелесообразно строить свою атомную станцию.

В 2008 году руководство Республики Беларусь вернулось к рассмотрению возможности строительства АЭС и 31 января 2008 г. Постановлением № 1 Совет Безопасности Республики Беларусь принял решение о строительстве атомной станции в Республике Беларусь. В стране будет построена атомная электростанция мощностью 2 тыс. МВт с вводом в эксплуатацию первого энергетического блока в 2016 году, второго – в 2018 году.

Что принесет нашей стране «мирный атом», почему Беларуси все же необходима собственная АЭС, насколько она будет безопасной, как быстро начнет приносить прибыль государству?

Но перед тем как начать получать прибыль, нужны инвестиции, и очень значительные. По оценке российского правительства, стоимость ядерной генерации составляла на 2007 год примерно 2,14 млрд. долл. 1000 МВт. Стоимость строительства АЭС мощностью 2000 МВт (без дополнительной инфраструктуры) обойдется в 4,28 млрд. долл. в ценах на 2007 г.

С учетом строительства инфраструктуры дополнительные затраты составят до 1,5 млрд. долл. Суммарные капитальные затраты в этом случае достигнут 5,78 млрд. долл. В эти затраты не входит создание дополнительного горячего резерва мощностей в размере 550 МВт (0,8 млрд. долл.) и строительство гидроаккумулирующей электростанции (ГАЭС) мощностью 1 ГВт. Стоимость ГАЭС зависит от конкретной площадки, но можно оценить ее строительство в 2 млрд. долл.

В процессе строительства произойдет удорожание строительства АЭС. Российский опыт показывает, что удорожание значительно превышает инфляцию. Например, стоимость строительства 3 блока Калининской АЭС превысила расчетную на 110 %.

Строительство АЭС приведет только к частичному решению проблемы зависимости от импорта газа. Атомная генерация позволит заместить примерно 4,35 млрд. м<sup>3</sup> газа. Без учета газа, который используется в качестве сырья (3 млрд. м<sup>3</sup>), абсолютное сокращение потребляемого газа составит к 2020 г. примерно 23 % – снижение импорта газа для энергетики с 18,5 млрд. м<sup>3</sup> до 14,1 млрд. м<sup>3</sup>. По другим оценкам, сокращение составит 3,51 млрд. м<sup>3</sup> или 20 %.

Сколько будет стоить электроэнергия на нашей АЭС. По данным НАН стоимость будет на уровне 13 центов за кВт-час. А если рассмотреть недавние результаты тендера на строительство АЭС в Турции, где единственным участником тендера оказалась российская компания Атомстройэкспорт. В заявке Атомстройэкспорт цена на электроэнергию с энергоблоков российского дизайна составляла 20,79 центов за киловатт-час.

Необходимо отметить, что рост тарифа атомных станций внутри России сдерживается государственными субсидиями. Именно этот фактор и не был учтен при расчетах тарифов белорусской АЭС. К примеру, бюджет

Российской Федерации ежегодно выделяет атомной энергетике средства в рамках таких программ как «Безопасность атомной промышленности России», «Безопасность атомных электростанций и исследовательских ядерных установок», «Безопасность и развитие атомной энергетике». Всего в рамках этих программ выделялось до 1 млрд. долл. ежегодно. До 2015 года только на строительство новых АЭС в рамках еще одной программы по развитию ядерного комплекса будет выделено около 23 млрд. долл. бюджетных денег.

Также необходимо учесть стоимость топлива, что непосредственно влияет на стоимость электроэнергетики.

Стоимость топлива примерно равна третьей части стоимости природного урана. С середины 2003 года стабильная до этого цена природного урана резко выросла с 10–12 долларов за фунт до 130 долларов за фунт к 2007 году из-за дефицита предложения на рынке природного урана рост стоимости урана только закрепляется.

При экономической оценке атомной энергетике не учитывается весь жизненный цикл АЭС. Современные энергоблоки АЭС рассчитываются проектировщиками для работы в течение 50–60 лет.

Стоимость вывода из эксплуатации энергоблоков включают большое количество неопределенностей, связанных с различными вывода из эксплуатации, национальных политик по обращению с РАО, ОЯТ, развитием технологий в разных странах и т.п. Например, Совет по Национальным Ресурсам США (NRC) и Агентство по Атомной Энергии (NEA) оценили стоимость вывода из эксплуатации как 10–15 % от стоимости строительства объекта. Вместе с тем, практический опыт показывает, что приведенные оценки сильно занижены. Так, в Германии затраты на вывод энергоблоков АЭС с ВВЭР-440 оказались более чем в 2 раза выше прогнозируемых МАГАТЭ. При выводе из эксплуатации 6 энергоблоков АЭС «Норд» затраты составили 3,2 млрд. евро (4,4 млрд. долл.) или 1700 долл./кВт. АЭС «Норд» будет выводиться в течение 45 лет с 1990 по 2035 гг. с созданием на месте бывшей АЭС технопарка. При этом останется нерешенной проблема ОЯТ, которое находится во временном (на 50 лет) хранилище.

Выбор реактора российского производства ВВЭР-1000 означает и выбор поставщика уранового топлива. Ни одна страна, имевшая построенные Советским Союзом АЭС, не смогла сменить поставщика ядерного топлива, что подтверждает очередную монопольную зависимость Беларуси от России.

Снижение энергопотребления в результате экономического кризиса делает решение о строительстве АЭС, которое будет продолжаться как минимум восемь лет, крайне рискованным. Заявленные сроки, как правило, не выдерживаются. Задержка строительства АЭС в Финляндии составляет

три года через 3 года после начала строительства. Таким образом, каждый год строительства означает задержку на год. Первоначально реактор планировали построить за 4 года, теперь 7 лет.

Таким образом, строительство АЭС только частично решает проблему замещения импорта газа, создавая при множество новых проблем, в том числе для бюджета Республики Беларусь, так как изначально убыточный ядерная станция будет постоянно требовать дотации на протяжении десятилетий. При наличии альтернативных более дешевых и безопасных способов сокращения потребления газа, строительство атомной электростанции является дорогим и самым рискованным.

Значительное сокращение импорта газа на ближайшие 20–30 лет возможно за счет модернизации газовой энергетики Республики Беларусь и использования возобновляемых источников энергии.

С учетом этого целесообразно, как минимум, отложить решение о строительстве АЭС. И развивать в республике возобновляемую энергетику.

### **Приватизация в Республике Беларусь: проблемы и перспективы проведения**

Зарожный А.В.

Научный руководитель Пенязь О.С.

Белорусский национальный технический университет

Мировой финансовый кризис внес свои коррективы в развитие мира экономических отношений. Он заставил проанализировать свою экономическую политику. Резкое падение главных экономических показателей для Республики Беларусь стало главным индикатором необходимости грамотного анализа. Именно сейчас правительство задумалось об эффективности использования имеющихся в государственной собственности ресурсов. Около 10 000 тысяч объектов недвижимости государственной собственности в настоящее время используются не эффективно или вовсе не используются. А это выведенные из оборота деньги, не эффективно используемая земля и инфраструктура, затраты на их поддержание, охрану и т.д. Это также потенциальные рабочие места частного бизнеса.

Необходимо сделать уверенный шаг к эффективному использованию ограниченных ресурсов – к частной собственности. Правда для белорусов, рожденных в Советском Союзе, непривычно и страшно слышать слова «приватизация» и «свободный рынок». Они у них ассоциируются с Чубайсом, российскими олигархами и бандитскими разборками. Приватизация – это не столько экономическая проблема, но в большей степени политическая и психологическая. Очень важно общественное понимание этой проблемы. Приватизацию нельзя проводить бесконечно. Чем больше растяну-

ты сроки, тем сложнее поддерживать общественное согласие, т.к. общественность не хочет понимать и прощать ошибки правительства.

Важным принципом является то, что приватизация не может быть конечной целью обновления общества и экономики. Она является лишь одним из достижения множества целей. И прежде чем что-либо приватизировать, надо понять, с какой конкретной целью это делается. К главным целям приватизации, относят формирование института частной собственности. Господство частной собственности обеспечивает формирование основных черт рыночной экономики – это свобода выбора и предпринимательства, личный интерес к максимизации прибыли; конкуренция, новые, распределительные отношения; ограничение государственного вмешательства в хозяйственные процессы. Все это вместе способствует формированию новых производственных отношений.

Конечной целью приватизации является формирование эффективного рыночного механизма управления производством, основанного на законах спроса и предложения.

С 1991 г. правительство нашей страны начало формировать правовую базу по преобразованию государственной собственности. Были расписаны планы по приватизации до 1999, но решительные шаги в этом направлении постоянно откладывались. Во многом так происходило не столько по политическим соображениям или в связи с неуверенностью в выборе оптимального подхода, сколько потому, что сохранение государственной формы собственности в переходный период предполагает сохранение расплывчатых прав собственности, создающих возможность, как правило, для самих руководителей предприятий, незаконного распределения прибыли, уклонения от налогов и растаскивания государственного имущества. Подтверждением сказанному служит болгарский опыт. Новое правительство, пришедшее к власти в 1991 г., отошло от курса реформ и заблокировало на много лет принятие программы приватизации. Как результат, руководители присваивали госимущество и денежные средства предприятий, не оставляя государству ничего, кроме обязательств. Именно отсутствие четких прав собственности в переходный период из проблемы юридической превращается в одну из главных макроэкономических проблем.

Нерешительность правительства привела к решительному отказу от планирования программы приватизации. В дальнейшем только закрепился действующий порядок вещей. И только энергетический шок 2007 года заставил правительство задуматься о поиске дополнительных финансовых ресурсов. Помимо заимствований на международных финансовых рынках возрос интерес и к потенциалу приватизации как источнику пополнения бюджетных средств. Только через 15 лет экспериментов правительство признало свои ошибки. Оно поняло, что для улучшения качества управле-

ния государством в целом нужно продать нестратегические активы. И продать нужно на внутреннем рынке.

Изменение отношения к приватизации изменило и ее законодательство. Так, в 2008 г. была отменена «золотая акция». Указ президента № 113 позволил покупать убыточные государственные предприятия как имущественные комплексы на конкурсной основе. В соответствии с планом приватизации объектов на 2008–2010 годы подлежало приватизации 169 предприятий. В 2009 г. планируется акционировать еще 213 предприятий. Акционированию в 2010 г. подлежат 130 предприятий.

Вслед за акционированием предприятий, а в некоторых случаях и вместе с ним, начнется их приватизация, которая будут осуществляться для каждого ОАО в индивидуальном порядке. Белорусское правительство планирует на первоначальном этапе предложить инвесторам пакеты акций в размере до 25 % от уставного фонда. Окончательное решение по выбору способа приватизации принадлежит Госкомимуществу, а по отдельным предприятиям – президенту Республики Беларусь. Таким образом, несмотря на активное акционирование, правительство не планирует массово продавать контрольные пакеты акций.

Правда, на данный момент очень остро строит вопрос гласности этих процессов. Очень мало освещается этот вопрос в СМИ, а по некоторым вопросам решение принимается и вовсе за закрытыми дверями. Ярким примером тому свидетельствует продажа 80 % акций третьего мобильного оператора «БеСТ» за \$ 500 млн. плюс \$ 100 млн. goodwill, который будет перечислен только после получения первого дохода.

Однако следует отметить, что после своей регистрации, ЗАО «БеСТ» в конце 2005 г. получило под гарантии белорусского правительства два китайских кредита на сумму в \$ 234 млн.: льготный на \$ 50 млн. для финансирования инвестиционного проекта «Создание инфраструктуры государственного оператора сотовой подвижной связи стандарта GSM 900/1800» и покупательский связанный кредит на сумму \$ 184.2 млн. для оплаты 78 % стоимости оборудования и программного обеспечения. Кредиты были предоставлены на срок 9 лет по льготной ставке в 2,5 % с отсрочкой погашения и выплаты процентов. На момент заключения сделки купли-продажи китайские деньги были практически все потрачены, и компания должна была с 2009 г. приступить к погашению кредита.

Следовательно, реальная стоимость 80 % акций «БеСТ» за вычетом долга составляет USD 266 млн. А с первым платежом в USD 300 млн. бюджет реально пополнится на USD 66 млн., в то время как оставшиеся USD 234 млн. представляют собой задолженность перед Китаем.

Следует отметить несколько особенностей белорусской приватизации. В 90-х наибольшее распространение из методов приватизации получило

акционирование предприятий. Правда доля государства в совокупном акционерном капитале с каждым годом все увеличилась. В итоге практически все выпущенные белорусскими ОАО акции принадлежат либо государству, либо физическим лицам, которые приобрели эти акции за чеки «Имущество» или по льготной цене. В тоже время акции, приобретенные за чеки «Имущество» не могут использоваться в свободном обращении. Соответственно, основным источником финансирования для большинства белорусских ОАО остаются собственные и бюджетные средства, т.к. фондовый рынок в стране фактически отсутствует. В результате, инвестиционные возможности акционерных обществ в значительной мере ограничены. Акционирование с сохранением 100 % пакета акций у государства по сути не является приватизацией. Таким образом, одной из главных характеристик белорусской приватизации становится сохранение государственной собственности.

В силу роста отрицательного сальдо торгового баланса и отсутствия необходимых инвестиций для модернизации предприятий все более актуальной становится приватизация в пользу иностранных стратегических инвесторов. Но время наиболее выгодных предложений упущено из-за мирового финансового кризиса, в силу которого инвестиционная активность потенциальных российских и европейских инвесторов, как и возможные поступления от продажи активов резко снизились. Крайне необходимы стране и ПИИ в новые проекты, для привлечения которых власти постепенно улучшают бизнес климат и начинают заниматься продвижением страны на международных финансовых рынках.

Однако Беларуси нужны не просто ПИИ и не просто приватизация. Стране нужна приватизация как в новые мощности, так и в существующие, которая позволит создать экспортоориентированные производства и встроиться в мировое разделение труда. Существуют предприятия, потенциально интересные для иностранных инвесторов. Однако эти инвестиции не могут окупиться при существующих высоких ценах на приватизационные активы и существующих условиях (зарплатах, налогах, требованиях к инвесторам и пр.). В результате, в Беларуси все еще нет ни спроса на приватизацию, ни ее предложения.

Кроме приватизации существующих активов, Беларуси нужна т.н. «новая приватизация» (*green field privatization*), т.е. привлечение прямых иностранных инвестиций. Именно прямых, поскольку портфельные (кредитные) инвестиции, по большому счету, не приносят валюту стране в долгосрочном плане. Для привлечения ПИИ нужен благоприятный бизнес климат, т.е. проведение налоговой, административной, судебной и пр. реформ.

Для Беларуси необходимы реформы по улучшению инвестиционного и делового климата. Наиболее значимыми для привлечения прямых ино-

странных инвестиций являются реформа политики в области административных ограничений, налогового регулирования, таможенного оформления, защиты прав собственников, регулирования цен, проверок и штрафов, судебной реформы. Правительство также подтверждает важность и актуальность работы в этом направлении. Однако те косметические реформы, на которые пока готово идти белорусское правительство, не позволяют решить амбициозную задачу правительства и Национального банка войти в тридцатку стран по качеству бизнес климата.

Приватизация в Республике Беларусь приобрела необратимый характер. В настоящее время уже нет смысла спорить о её целесообразности. Путь к полноценной рыночной экономике без разгосударствления и приватизации невозможен. Формы и методы приватизации могут быть различными, и при этом определяющим должен быть вопрос об эффективности принимаемых решений в вопросе преобразований госсобственности. Добиваясь желаемого эффекта, не надо забывать о том, что приватизация сама по себе не является механизмом, безусловно повышающим эффективность рыночной экономики. В условиях перехода от централизованно планируемой к рыночной экономике, она может оказывать позитивное воздействие лишь при условии проведения общеэкономических реформ.

### **Здоровый образ жизни – основа жизненного и творческого долголетия**

Илюкевич А.П.

Научный руководитель Пеньков Е.А.

Белорусский национальный технический университет

Здоровый человек – высшая ценность и национальный приоритет. Здоровье нации формируется под воздействием множества факторов, таких как социально-экономические условия, качество медицинского обслуживания, состояние окружающей среды, полноценное питание и многое другое. Вместе с тем доказано, что здоровье человека на 50 % зависит от образа жизни и всего лишь на 10–15 % – от медицины. Во всем цивилизованном мире признан путь к здоровью через физическую культуру и массовый спорт. Это целесообразно и с экономической точки зрения. По данным ЮНЕСКО, 1 евро, вложенный в развитие массового спорта, позволяет сэкономить на медицинских расходах 12 евро. Физическая культура – часть общей культуры человека. В нашей стране формирование здорового образа жизни через развитие массового спорта является частью государственной идеологии. Как неоднократно подчеркивал Президент страны А.Г. Лукашенко, развитие спорта в Беларуси – не благотворительность, не бездумная трата бюджетных средств, а реальная возможность оздоровления нации, прежде всего – через приобщение к нему подрастающего поколения. Формирование здорового образа жизни, здоровой нации является

приоритетом и стратегической целью социальной политики в Республике Беларусь. Неслучайно этим вопросам уделено пристальное внимание в наиболее значимых на сегодняшний день национальных программах. Одна из них «Государственная программа по формированию здорового образа жизни населения Республики Беларусь на 2007–2010 годы», основной целью которой является формирование системы здорового образа жизни во всех сферах деятельности человека, направленной на сохранение и укрепление здоровья людей, снижение преждевременной смертности, заболеваемости, инвалидизации населения, увеличение средней продолжительности и качества жизни, улучшение демографической ситуации в стране. Финансирование мероприятий Государственной программы будет осуществляться в пределах средств, предусмотренных на эти цели в республиканском и местных бюджетах, а также за счет средств организаций-исполнителей.

В результате выполнения Государственной программы по формированию здорового образа жизни населения Республики Беларусь на 2002–2006 годы удалось не только повысить интерес к информации о сохранении и укреплении здоровья, но и привлечь население к формированию навыков здорового образа жизни, достичь определенных позитивных результатов в области профилактики заболеваний. Развитие сотрудничества и тесное взаимодействие организаций здравоохранения, образования, спорта и туризма, культуры, информации и других позволило осуществить комплекс мероприятий для населения – массовых, групповых, индивидуальных; издание и распространение информационно-образовательных материалов; проведение социологических исследований для оценки эффективности работы по пропаганде и формированию здорового образа жизни.

За период действия Программы отношение 44,1 % населения к своему здоровью изменилось и стало более внимательным и заботливым. На сегодняшний день здоровье для 86,9 % белорусов занимает первое место в иерархии жизненных ценностей (в 2001 году – 7-ое), 85 % молодежи считают, что сегодня модно вести здоровый образ жизни (в 2001 году – 65,5 %).

Приняты меры по профилактике табакокурения. Ратифицирована Рамочная конвенция Всемирной организации здравоохранения по борьбе против табака, утвержден план ее реализации в республике.

Благодаря осуществлению комплекса мероприятий (по данным республиканских социологических исследований) доля курящего населения снизилась на 7,3 %. Самый высокий показатель отказа от курения среди молодежи от 21 до 25 лет, он составляет 15,5 %.

Тем не менее, при некоторой стабилизации в последние годы медико-демографических процессов, сохраняется на относительно низком уровне ожидаемая продолжительность жизни при рождении, высокая смертность,

в условиях меняющейся возрастной структуры населения отмечается постепенное нарастание хронической патологии. Увеличивается число «болезней цивилизации», которые обусловлены особенностями образа жизни человека в современном обществе – 91,3 % мужчин и 85,7 % женщин трудоспособного возраста в Республике Беларусь имеют от одного до пяти основных поведенческих факторов риска: низкая физическая активность, курение, злоупотребление алкоголем, несбалансированное питание, повышенное психоэмоциональное напряжение и др.

Так, первое место среди причин смертности (55 %) и 2-е в структуре общей заболеваемости (12,8 %) занимают болезни системы кровообращения. Второе место занимают новообразования (13,2 %). На третье место вышла смертность от несчастных случаев, травм и отравлений (12 %).

Большинство населения (88,9 %) признает главным виновником потерь здоровья самого индивида. Только 18,7 % считают, что заботятся о сохранении и укреплении своего здоровья (своих близких) в полной мере. Соблюдают режим питания и правила приема пищи 25,3 % населения, а примерно треть белорусов (32,5 %) питаются, как придется.

Одними из главных факторов утверждения здорового образа жизни являются физическая культура, спорт и туризм. В общей системе социальных факторов они используются обществом для разностороннего физического и духовного развития, укрепления здоровья, профилактики заболеваний, продления творческого долголетия. Однако принято заниматься физкультурой и спортом всего лишь в 21,7 % семей.

Остается высокой распространенность табакокурения, курит почти половина взрослого населения страны (41,6 %). Однако, значительная часть курящих (42,9 %), особенно молодежь от 16 до 25 лет, имеет в настоящее время желание бросить курить. Большая часть населения (61,6 %) полагает, что есть необходимость в ужесточении требований по борьбе с курением.

В настоящее время является очевидным и необходимым дальнейшее развитие не только эффективной медицинской помощи, но и действенной профилактики с акцентом на пропаганду и формирование здорового образа жизни. Актуальным остается предоставление широкого доступа к информации о факторах риска для здоровья и альтернативных формах поведения, убедительная мотивация и качественная пропагандистская работа, направленная на осмысление населением понятия «здоровье» как первоочередной жизненной ценности.

Таким образом, основными направлениями деятельности по формированию здорового образа жизни населения являются:

- информационно-пропагандистская,
- образовательно-воспитательная,
- культурно-массовая,

- физкультурно-оздоровительная,
- медико-реабилитационная.

### **Ипотека и финансовый кризис**

Князев И.В.

Научный руководитель Фалевич Г.Ф.

Белорусский национальный технический университет

Мировой ипотечный кризис связан с событиями, происходящими в одном из сегментов рынка ипотечного кредитования США – сегменте нестандартного кредитования. Нестандартное кредитование – это, как правило, процесс выдачи ипотечных кредитов заемщикам, которые в недавнем прошлом имели просрочки по кредитам, в отношении которых выносились судебные решения или они просто были не в состоянии предоставить подтверждение своих доходов. Банки перестали следить за рисками, выдавая ипотечные кредиты всем желающим и зачастую в размере 100 % от стоимости покупаемого объекта.

Главными причинами такого поведения стали:

- 1) желание получить как можно больше прибыли;
- 2) свобода действий и отсутствие контроля со стороны государства.

Именно механизмы контроля и регулирования деятельности банков в области ипотечного кредитования со стороны государства могли предотвратить возникшую ситуацию. Но таких механизмов не существовало, в результате чего, когда цены на недвижимость упали, банки оказались в очень трудном положении. Они спешили забрать залог и продать его за любую цену, не покрывая своих расходов.

Данный ипотечный кризис можно было избежать, если бы существовала более строгая система контроля со стороны государства. Такая система должна включать различные методы (планирование, прогнозирование и т.д.), правовое обеспечение (законы, указы), нормативное обеспечение (инструкции, нормативы) и информационное обеспечение (сведения о доходах заемщиков, их кредитная история). Несовершенство ипотечного кредитования затронуло банковскую систему. А банковская система есть связующее звено всех элементов экономики, поэтому кризисы, затрагивающие устойчивость банков, имеют самое пагубное и серьезное воздействие на деятельность реального сектора экономики.

## **Материальное стимулирование военнослужащих в годы Великой Отечественной войны**

Коледа А.Л.

Научный руководитель Пеньков Е.А.

Белорусский национальный технический университет

Уже на начальном этапе войны военнослужащим вводились новые добавочные выплаты денежного довольствия, напрямую связанные с боевой деятельностью военнослужащего и ее результатами. Впервые премии по результатам боевой работы были введены в Военно-воздушных силах в 1941 году. За каждый сбитый вражеский самолёт противника лётчик-истребитель получал 1 000 рублей. Кроме того, премии выплачивались «за успешные штурмовые действия по войскам противника» (от 1 500 до 5 000 рублей в зависимости от количества вылетов), «за уничтожение самолётов противника на аэродромах» (от 1 500 до 5 000 рублей). А ещё каждому члену экипажа ближнебомбардировочной и штурмовой авиации «за выполнение боевых заданий по уничтожению и разрушению объектов противника» выдавали от 1 000 до 5 000 рублей премиальных (в зависимости от количества вылетов и времени суток), экипажам дальнебомбардировочной авиации «за бомбардировку промышленных и военных объектов» – 500 рублей. Размеры денежного вознаграждения летчикам представлены в таблице 1.

Принципы материального стимулирования активных боевых действий военнослужащих, роста их боевого и профессионального мастерства, повышения личной заинтересованности в результатах боевой деятельности путем введения новых добавочных видов денежного довольствия получили особое развитие в 1943–1945 гг. и стали одним из факторов, способствовавших достижению победы над врагом. Именно поэтому одной лишь авиацией дело не ограничилось: в 1942 году орудийным расчётам частей истребительно-противотанковой артиллерии была введена выплата премий за подбитые танки противника. Во время Курской битвы при переходе советских войск в общее стратегическое наступление была установлена выплата премий за подбитые и уничтоженные танки и самоходные артиллерийские установки противника военнослужащим всех родов войск. Размеры денежной премии за подбитые танки противника приведены в таблице 2. Повышению ударной мощи и маневренности танковых частей, соединений и объединений Красной Армии способствовала выплата денежного вознаграждения классным специалистам (таблица 3).

Таблица 1 – Размеры денежного вознаграждения за результаты боевой деятельности летчикам, руб.

Кому выплачивалось	За какие действия	Количественный норматив	Размер
Летчику-истребителю	Сбитые самолеты противника	за 1 самолет противника	1 000
		Успешные штурмовые действия по войскам противника	за 5 вылетов
	за 15 вылетов		2 000
	за 25 вылетов		3 000
	за 40 вылетов		5 000
	Уничтожение самолетов на аэродромах противника	за 4 боевых вылета	1 500
		за 10 вылетов днем	2 000
		за 5 вылетов ночью	2 000
		за 20 вылетов днем	3 000
		за 10 вылетов ночью	3 000
за 35 вылетов днем		5 000	
	за 20 вылетов ночью	5 000	
Члену экипажа ближнебомбардировочной и штурмовой авиации	Успешное выполнение боевых заданий по разрушению и уничтожению объектов противника	за 10 заданий днем	1 000
		за 5 заданий ночью	1 000
		за 20 заданий днем	2 000
		за 10 заданий ночью	2 000
		за 30 заданий днем	3 000
		за 20 заданий ночью	3 000
	Лично сбитые самолеты противника	за 1 самолет противника	1 000
		за 2 самолета противника	1 500
		за 5 самолетов противника	2 000
		за 8 самолетов противника	5 000
Экипажу дальнебомбардировочной и тяжелобомбардировочной авиации	Успешную бомбардировку		500
	Успешные действия в ближнем тылу противника	за 10 заданий днем	1 000
		за 5 заданий ночью	1 000
		за 20 заданий днем	2 000
		за 10 заданий ночью	2 000
		за 30 заданий днем	3 000
		за 20 заданий ночью	3 000
Удары по политическому центру (столице) противника каждому члену экипажа		2 000	
Каждому члену экипажа ближне- и дальнебомбардировочной авиации	Успешное выполнение боевых заданий по разведке	за 10 заданий днем	1 000
		за 5 заданий ночью	1 000
		за 20 заданий днем	2 000
		за 10 заданий ночью	2 000
		за 40 заданий днем	3 000
		за 15 заданий ночью	3 000

Таблица 2 – Размеры денежной премии за подбитые и подожженные танки противника

<b>Кому выплачивалась премия</b>	<b>Размер, руб.</b>
<i>Расчет противотанковых ружей</i>	
- наводчик	500
- номер	250
<i>Экипаж танка</i>	
- командир	500
- механик-водитель	500
- командир орудия	500
- остальные члены экипажа	200
<i>Расчет артиллерийского орудия (всех видов артиллерии)</i>	
- командир орудия	500
- наводчик	500
- остальной состав расчета	200
<i>Индивидуальные средства борьбы</i>	
- лично уничтожившему танк, независимо от должности	1000
- уничтожение танка группой военнослужащих, независимо от должности	1500 на всех равными долями

Таблица 3 – Размеры денежного вознаграждения за классную квалификацию

<b>Кому выплачивалось вознаграждение</b>	<b>Размер, руб.</b>
Мастер вождения танков	150
Механик-водитель 1 класса	80
Механик-водитель 2 класса	50
Тракторист, тракторный механик 1 класса	75
Тракторист, тракторный механик 2 класса	50
Тракторист, радиотелеграфист 1 класса	75
Тракторист, радиотелеграфист 2 класса	50

В целях поощрения личного состава подводных лодок, торпедных катеров, катеров-охотников и экипажей самолетов морской авиации, отличившихся при выполнении боевого задания по уничтожению кораблей противника, с 1 июня 1943 года установлена была выдача денежных наград за потопление кораблей противника.

Для совершенствования управления войсками и улучшения качества связи в 1943 г. было установлено дополнительное денежное вознаграждение телеграфистам и радиотелефонистам, а также летчикам-истребителям за класс радиосвязи.

Поощрительный характер денежного довольствия в годы войны отразился не только в стимулировании непосредственно боевой деятельности военнослужащих. Немаловажное значение приобрело восстановление поврежденного в ходе боевых действий вооружения, военной техники и имущества. В связи с этим в марте 1942 г. было установлено премирование

личного состава ремонтных органов Главного артиллерийского управления Красной Армии за быстрый и качественный ремонт артиллерийского и стрелкового вооружения. В августе того же года было введено в действие Положение о премировании личного состава производственных предприятий Главного управления связи Красной Армии за перевыполнение производственных планов и оперативных заданий.

В заключение можно сделать вывод о том, что, несмотря на крайне сложные экономические условия, вопросам оплаты ратного труда уделялось особое внимание.

## **Развитие бюро кредитных историй в Республике Беларусь**

Колесникович А.Н.

Научный руководитель Пеньков Е.А.

Белорусский национальный технический университет

Актуальность темы очевидна, так как в последние годы кредиты становятся все более востребованными. Прирост этого вида активов ежегодно ускоряется, причем ни один из других видов банковских активов не растет такими темпами. Общая сумма кредитов сегодня достигает 9 трлн. Вг, а прогнозы говорят о том, что темпы роста кредитования будут расти и дальше. Так как кредитные ресурсы формируются в основном за счет средств населения, то финансовым структурам требуется надежный инструмент снижения дополнительных материальных рисков, которым и является закон «О кредитных историях», который вступил в силу 21 августа 2009 года. Доля невозвратов в целом по кредитам банковской системы в Республике Беларусь в 2008 году составила порядка 10–12 %. При отсутствии современных технологий анализа рисков она может возрасти до 13–16 %, поэтому проблема развития и реформирования бюро кредитных историй в Республике Беларусь является одной из главных для коммерческих банков страны. Если потребительское кредитование будет развиваться такими же высокими темпами, как сейчас, то к 2010 году отечественный банковский сектор столкнется с отсутствием у населения финансовой возможности оплачивать свои долги. Мировой опыт показывает, что решить эти проблемы возможно только с помощью бюро кредитных историй, создаваемых для обмена информацией о заемщиках между кредиторами.

Создание института бюро кредитных историй в Республике Беларусь обусловлено двумя основными причинами:

необходимостью дальнейшего развития инфраструктуры банковского сектора, обеспечивающей повышение эффективности его функционирования;

необходимостью повышения информативности и эффективности надзора за банковской деятельностью, в том числе путем создания возможностей использования сведений, хранящихся в базе данных бюро кредитных историй, Национальным банком.

Сегодня финансовые учреждения могут получать от кредитного бюро Национального банка, на платной основе, любые сведения при заключении любого договора, как в столице, так и в регионах, правда, только с письменного согласия субъекта кредитной истории. На 1 сентября 2009 года сформировано порядка 3,5 млн. договоров по кредитам, и цифра эта продолжает расти, в связи с чем потребовалось расширение перечня информации о субъектах кредитных договоров. Это касается сделок и по другим операциям кредитного характера – лизинговым, договорам займа, гарантии, поручительства и т. д. Основным источником информации являются коммерческие банки, предоставляющие кредиты, откуда необходимые данные в электронном виде будут поступают в главный банк страны. Кредитополучатель может просмотреть свою историю и при необходимости потребовать перепроверки и исправления недостоверных данных.

Согласно показателям наполняемости системы «Кредитное бюро» Национального банка количество кредитных историй физических лиц увеличилось по сравнению с 2007 годом в 25 раз и составило около 2 млн. кредитных историй.

Перспективы развития бюро кредитных историй в Республики Беларусь:

- 1) введение кредитных историй позволяет банкам снизить затраты по оценке кредитоспособности заемщиков, повысить качество управления рисками, уменьшить долю проблемных кредитов и, как следствие, сократить расходы по созданию резервов, а также повысить ликвидность и снизить остроту проблемы дебиторской задолженности;
- 2) обмен информацией между кредиторами повышает конкуренцию на кредитных рынках и приводит к снижению процентных ставок;
- 3) наличие кредитной истории будет стимулировать заемщиков к погашению кредитов, поскольку в противном случае они рискуют в будущем не получить кредит в другой кредитной организации;
- 4) для региона (страны) – это формирование положительного имиджа за счет повышения степени транспарентности заемщиков, включающей достоверность, своевременность и полноту раскрытия информации; благоприятный инвестиционный климат.

### **Мультимедийные технологии при изучении предметов**

Король В.Ю., Кулеш С.Д.

Научный руководитель Фалевич Г.Ф.

Белорусский национальный технический университет

Объектом изучения темы «Мультимедийные технологии при изучении предметов» являются средства мультимедиа. Предметом изучения данной темы являются возможности средств мультимедиа и перспективы их использования.

Мультимедиа имеет множество понятий. Вот некоторые из них.

Мультимедиа – область компьютерной технологии, связанная с использованием информации, имеющей различное физическое представление и существующей на различных носителях.

Мультимедиа – это сумма технологий, позволяющих компьютеру вводить, обрабатывать, хранить, передавать и отображать такие типы данных, как текст, графика, анимация, оцифрованные неподвижные изображения, видео, звук, речь.

Мультимедиа средства – это комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих человеку общаться с компьютером, используя самые разные, естественные для себя среды: звук, видео, графику, тексты, анимацию.

В последнее время создано много мультимедийных программных продуктов. Это и энциклопедии из самых разных областей жизни (история, искусство, география, биология, музыка) и обучающие программы (по иностранным языкам, физике, химии) и так далее.

Из всех аспектов использования компьютеров в данной работе рассматривается только образовательный. Все кто имеют тягу к знаниям, могут воспользоваться данными технологиями в качестве обучающихся.

Современное обучение с его проблемами заставляет думать о том, как сделать процесс обучения более результативным. Как учить так, чтобы обучаемый проявлял интерес к знанию.

При работе с компьютерными технологиями меняется и роль педагога, основная задача которого – поддерживать и направлять развитие личности обучаемых, их творческий поиск.

Использование средств новых информационных технологий и возможностей компьютера как средства познания повышает уровень и сложность выполняемых задач, дает наглядное представление результата выполненных действий, возможность создавать интересные исследовательские работы, проекты.

Новые педагогические технологии немыслимы без широкого использования новых информационных технологий, и компьютерных в первую очередь. Именно они позволяют в полной мере раскрыть педагогические, дидактические функции новых методов образования, реализовать заложенные в них потенциальные возможности.

Использование информационно-компьютерных технологий открывает для педагога новые возможности в преподавании своего предмета. Изучение любой дисциплины с использованием ИКТ дает возможность для мышления и участия в создании элементов занятия, что способствует развитию интереса к предмету. Классические и интегрированные уроки в со-

проведении мультимедийных презентаций, on-line тестов и программных продуктов позволяют учащимся углубить знания, полученные ранее, как говорится в английской пословице – «Я услышал и забыл, я увидел и запомнил». Применение современных технологий в образовании создает благоприятные условия для формирования личности обучаемых и отвечает запросам современного общества.

К наиболее часто используемым элементам ИКТ в учебном процессе относятся:

- электронные учебники и пособия, демонстрируемые с помощью компьютера и мультимедийного проектора;
- интерактивные доски;
- электронные энциклопедии и справочники;
- тренажеры и программы тестирования;
- образовательные ресурсы Интернета;
- видео и аудиотехника;
- интерактивные карты и атласы;
- интерактивные конференции и конкурсы;
- материалы для дистанционного обучения;
- научно-исследовательские работы и проекты;
- дистанционное обучение.

В настоящее время существует два направления использования ИКТ в процессе обучения.

Первое направление предполагает овладение компьютерной грамотностью для получения знаний и умений по темам в определенной области учебных дисциплин. Второе направление рассматривает компьютерные технологии как мощное средство обучения, которое способно значительно повысить его эффективность и качество знаний обучаемых.

Занятия с использованием ИКТ кроме учебных целей по предметам имеют еще и задачи по формированию информационной грамотности учащихся:

- получение знаний, позволяющих перерабатывать, осмысливать, оценивать большие потоки современной информации и умений пользоваться и управлять ей для различных практических целей;

- овладение современными ИКТ как инструментом профессиональной деятельности и общей культуры человека.

Планируя занятие с применением новых информационных технологий, преподаватель должен соблюдать дидактические требования, в соответствии с которыми:

- четко определять педагогическую цель применения информационных технологий в учебном процессе;

уточнять, где и когда он будет использовать информационные технологии на занятии в контексте логики раскрытия учебного материала и своевременности предъявления конкретной учебной информации;

согласовывать выбранное средство информационной технологии с другими техническими средствами обучения;

учитывать специфику учебного материала, особенности группы, характер объяснения новой информации;

анализировать и обсуждать с группой фундаментальные, узловые вопросы изучаемого материала.

### **Информационные технологии на разных этапах занятия**

1. *Организационный этап.* Во вступительной части занятия обучаемым поясняются цель и содержание последующей работы. На данном этапе целесообразно показать слайд с указанием темы и перечня вопросов для изучения. Показ этой информации на экране ускоряет конспектирование.

2. *Мотивационно-познавательная деятельность.* Мотивационно-познавательная деятельность преподавателя формирует заинтересованность обучаемого в восприятии информации, которая будет представлена на занятии или отдается на самостоятельное изучение. Формирование заинтересованности может происходить разными путями:

а) разъяснение значения информации для будущей деятельности, демонстрация задач науки, которые могут быть решены с помощью этой информации;

б) рассказ о проблемах, которые были решены с помощью этой информации.

Эффект от применения какой-либо информации может демонстрироваться в виде графиков или диаграмм, показывающих прибыльность, экономический или другой эффект от ее применения.

Изображение на экране является равнозначным словам преподавателя. В этом случае преподаватель поясняет то, что показано на экране.

При изучении общих понятий явлений, законов, процессов основным источником знаний являются слова преподавателя, и изображение на экране позволяет продемонстрировать их условную схему.

3. *Проверка усвоения предыдущего материала.* С помощью контроля может быть установлена степень усвоения материала: запоминание прочитанного в учебнике, услышанного на занятии, узнанного при самостоятельной работе, на практическом занятии и воспроизведение знаний при тестировании.

4. *Изучение нового материала.* При изучении нового материала наглядное изображение является зрительной опорой, которая помогает наиболее полно усвоить подаваемый материал. Соотношение между словами

преподавателя и информацией на экране может быть разным, и это определяет пояснения, которые дает преподаватель.

5. *Систематизация и закрепление материала.* Это необходимо для лучшего запоминания и четкого структурирования. С этой целью в конце занятия преподаватель делает обзор изученного материала, подчеркивая основные положения и их взаимосвязь. При этом повторение материала происходит не только устно, но и с демонстрацией наиболее важных наглядных пособий на слайдах, выполнение тестов на компьютере.

Сейчас существует большое количество мультимедийных учебников по разным предметам и классам. Поэтому использование на занятиях демонстрационных средств (слайды, атласы, рисунки в учебнике, картины, анимации, видеозаписи) способствуют формированию образных представлений, а на их основе – понятий. Интересны различные энциклопедии и электронные справочники, которые издают большое количество издательств. Но не всегда в таких учебниках можно найти то, что действительно нужно в конкретном случае и подходит данной группе и данному преподавателю. Тогда преподаватель начинает создавать и использовать свои уроки с ИКТ.

В зависимости от дидактических целей и специфики курса учебных предметов можно выделить такие виды компьютерных программ: учебные, тренажёры, контролирующие, демонстрационные, имитационные, справочно-информационные, мультимедиа-учебники. Наиболее часто в своей работе учителя используют демонстрационные программы, к которым кроме картин, видеофрагментов, фотографий можно отнести и интерактивные атласы, и компьютерные лекции и уроки-презентации, разработанные при помощи Power Point.

Компьютерная лекция, разработанная средствами Power Point – это тематически и логически связанная последовательность информационных объектов, демонстрируемая на экране или мониторе. В ходе лекции используются различные информационные объекты: изображения (слайды), звуковые и видеофрагменты. Эффективность работы со слайдами, картинками и другими демонстрационными материалами будет намного выше, если дополнять их показом схем, таблиц.

После таких занятий изученный материал остаётся у обучаемых в памяти как яркий образ и помогает преподавателю стимулировать познавательную активность обучаемых.

Чаще всего в своей практике преподаватель проводит занятия комбинированного типа, где присутствует и опрос домашнего задания, и объяснение нового материала.

Программа разработки презентаций Power Point позволяет подготовить материалы к уроку, комбинируя различные средства наглядности, макси-

мально используя достоинства каждого и нивелируя недостатки.

Условия презентации:

1) проецирование на большой экран (участники следят за показом со своих мест, изменить порядок и быстроту кадров не могут);

2) демонстрация на компьютерах слушателей (но управление презентацией осуществляется только автором);

3) самостоятельный просмотр готовой презентации на компьютере в автоматическом или управляемом слушателем, а не автором, режиме.

Типы занятий с использованием презентаций в программе Power Point:

1) лекционные, которые имеют главной целью, не иллюстрировать, а зрительно дать сложный материал для записи учащимся в удобной форме;

2) уроки – иллюстрации по темам, где существует необходимость ярких зрительных образов;

3) уроки – наглядные пособия, помогающие как образцы, создавать обучаемым подобные работы самостоятельно.

Используя слайд-фильмы, интерактивные модели, можно осуществлять дифференцированный, индивидуальный подход в работе с обучающимися, владеющими разной степенью освоения учебного материала.

Использование компьютерных технологий эффективно на всех предметах, при изучении нового материала, на повторительно-обобщающих занятиях, заключительных лекциях по курсу и других типах занятий. Использование слайд-фильмов (Power Point) во время лекций обеспечивает динамичность, наглядность, более высокий уровень и объем информации по сравнению с традиционными методами, повышается интерес к изучаемому вопросу и в целом к предмету. При подготовке к занятию используются электронные учебники, информация сети Internet, создаются дидактические материалы, учебно-методические пособия и для преподавателя, и для обучаемого.

Методы и приёмы использования информационных технологий на занятии разные, но при их внедрении мы выполняем единственную задачу: например сделать занятие литературы интересным, а чтение увлекательным. А нетрадиционные уроки с использованием информационных технологий должны привлечь современного обучаемого к чтению, облегчить процесс знакомства с классикой, пробудить интерес к книге.

Надо только помнить, что вуз делает вузом преподаватель.

«Художник учится смешивать краски и наносить их на холст. Музыкант учится этюдам. Журналист и писатель осваивают приёмы письменной речи. Настоящий преподаватель тоже смешивает краски, разучивает этюды, осваивает приемы – только это педагогические краски, этюды, приемы...»

Теперь рассмотрим интерактивную доску

Интерактивная доска – это сенсорный экран, присоединенный к компьютеру, изображение с которого передает на доску проектор. Достаточно прикоснуться к поверхности доски, чтобы начать работу на компьютере.

Интерактивная доска имеет интуитивно понятный, дружелюбный графический интерфейс.

Интерактивная доска использует различные стили обучения: визуальные, слуховые или кинестетические. Благодаря интерактивной доске, учащиеся могут видеть большие цветные изображения и диаграммы, которые можно как угодно передвигать.

### **Что может интерактивная доска?**

*Предмет математика.*

Работая с интерактивной доской, преподаватель сможет:

Активно комментировать материал: выделять, уточнять, добавлять посредством электронных маркеров с возможностью изменить цвет и толщину линии. Делать пометки можно прямо поверх изображения; рисовать и делать записи поверх любых приложений и веб-ресурсов, что усиливает подачу материала. Когда вы работаете на интерактивной доске, вы можете взять маркер и сделать запись, добавить комментарий, нарисовать круг, подчеркнуть или выделить нужную информацию. Можно использовать разные цвета и способы выделения.

Работа учащегося сканируется и выводится на доску, учащийся поясняет свое решение или преподаватель проверяет, комментируя. При необходимости преподаватель или другие учащиеся исправляют допущенные ошибки. Если задача имеет несколько решений, на доску с помощью сканера выводятся другие варианты, и учащиеся имеют возможность быстро сравнить различные способы решения задачи. Не рисовать заново для каждого графика и урока систему координат. Быстро воспроизводить графики сложных функций, решать графически большее количество уравнений и неравенств, в том числе и с параметром, изменяя чертеж по ходу решения.

Благодаря наглядности и интерактивности, класс вовлекается в активную работу. Обостряется восприятие. Повышается концентрация внимания, улучшается понимание и запоминание материала.

Всю проведенную в ходе работы, со всеми сделанными на доске записями и пометками, можно сохранить в компьютере для последующего просмотра и анализа. В случае возникновения вопросов по ранее решенным задачам можно быстро к ним вернуться, следовательно, нет необходимости восстанавливать условие или решение.

Таким образом, используя интерактивную доску, мы можем организовать постоянную работу учащегося в электронном виде.

Это значительно экономит время, стимулирует развитие мыслительной

и творческой активности, включает в работу всех обучаемых, находящихся в аудитории.

### **Что может интерактивная доска?**

*Предмет – русский язык.*

Работая с интерактивной доской, преподаватель сможет:

выполнить набор посредством виртуальной клавиатуры любого текста задания в любом приложении и его демонстрацию в режиме реального времени;

вставить пропущенные буквы, подчеркнуть маркером главные члены предложения, записать маркером слово, разобрать по составу;

провести полноценную работу с текстом с указанием связей и взаимоотношений между словами.

Не только знакомство с тестовыми заданиями в режиме просмотра, но и показательное тестирование отдельного обучаемого или группы обучаемых для всей аудитории. Контроль осуществляется немедленно, возможность работы над ошибками. Удобна при работе в большой аудитории, удобна для ведения дискуссии и обсуждения. Проецируя на доску задание, можно организовать «публичное» решение, дискуссию.

Сохранять сделанные записи и пометки, исправления в документе и файле. Записать все действия на доске в единый файл конспекта урока.

Заключение:

делает занятия интересными и развивает мотивацию;

предоставляет больше возможностей для участия в коллективной работе, развития личных и социальных навыков;

освобождает от необходимости записывать благодаря возможности сохранять и печатать все, что появляется на доске;

обучаемые начинают работать более творчески;

делает занятия интересными и увлекательными для преподавателей и обучаемых благодаря разнообразному и динамичному использованию ресурсов, развивает мотивацию.

### **Что может интерактивная доска?**

*Предмет – иностранный язык.*

Интерактивная доска дает возможность использовать на уроках тезисы, таблицы, видео- и справочные материалы, при анализе текстов – схемы и данные электронных словарей. Это позволяет реализовать принципы наглядности, доступности и системности. Можно использовать готовые рисунки по нужной теме. Разнообразные Web-ресурсы. На видео материале можно организовать речевую ситуацию, обучать постановке вопроса, составлению высказывания, организации диалога. Работа с видеоматериалами значительно расширяют объем воспринимаемой информации.

Можно создавать ссылки с одного файла на другой – например, аудио-

видео-файлы или Интернет-страницы. Это позволяет не тратить время на поиск нужных ресурсов.

Аудио- и видеофайлы легко контролировать, проигрывая небольшие отрывки, при необходимости вернуться к любому занятию, вспомнить, что пройдено ранее. Материалы к занятию нужно приготовить заранее – это обеспечит хороший темп занятия и сохранит время на обсуждения.

Можно подключить и другое аудио- и видеоборудование. Это важно при изучении иностранного языка, когда преподаватели хотят, чтобы обучаемые могли одновременно читать текст и слышать произношение. Виртуальный магнитофон позволяет одновременно прослушивать аудио файлы и производить запись.

Компьютерных наглядных материалов и обучающих ресурсов по любой теме можно найти великое множество и использовать их многократно. Не нужно беспокоиться за сохранность бумажных карт, плакатов и т.п. – в них просто отпадает необходимость.

Существенно повышается уровень компьютерной компетенции преподавателей.

Интерактивная доска соответствуют тому способу восприятия информации, которым отличается новое поколение обучаемых, у которого гораздо выше потребность в темпераментной визуальной информации и зрительной стимуляции.

Электронные материалы содержат более интересные дидактические упражнения, чем учебники: здесь и построение различных грамматических конструкций, сортировка материала по группам, его сравнение, выделение, распознавание.

Положительно сказывается развитие в процессе использования электронных учебных материалов внимания, зрительной памяти, восприятия, техники чтения.

Занятие более индивидуализированно, благодаря использованию аутентичных материалов, прежде всего визуальных. Визуальный материал должен быть очень ярким, образным; неоднозначным и пригодным для анализа; всегда хороши «личностные» материалы, индивидуально окрашенные, эмоциональные; лучше сочетать различные виды материалов – фото, плакаты, тексты, карикатуры, схемы, диаграммы.

Материал обязательно должен быть структурирован, должна быть внутренняя логика его построения, но не обязательно совпадающая с логикой учебника и программы;

Постепенно накапливается методическая база электронных материалов для дальнейшего использования:

Использование интерактивной доски оставляет привычную систему, где преподаватель всегда находится в центре внимания, обращен к обучае-

мым лицом и поддерживает постоянный визуальный контакт с группой.

Использование интерактивной доски не вносит в педагогическую стратегию ничего принципиально нового. Выбор ее определяется индивидуальными особенностями, предпочтениями, квалификацией преподавателя. Он работает так же, как и раньше, хотя возможности его значительно расширяются. Любое занятие имеет двух субъектов – преподавателя и обучаемых. Доска третьим субъектом стать все же не может. Но её возможности позволяют увеличить время работы на уроке, интенсифицировать ее даже при очень разном уровне готовности обучаемых. Каждый может видеть, слышать, анализировать. То есть индивидуализация обучения значительно возрастает.

Но для этого занятие должно быть действительно интерактивным. И на это должен работать, прежде всего, подбор материала, методическая и техническая его обработка.

Но при всех достоинствах информационных технологий важным является желание педагога расширить свои кругозор и фантазию. Нужно бороться со стереотипами, никогда не позволяя себе привыкнуть к чему-либо. В конечном счете, лучший способ обучения, будь то математика, история или география, – это сделать так, чтобы обучаемые почувствовали красоту предмета.

Способы обучения с применением компьютерной техники полностью зависят от того, какие мотивы движут преподавателя, увлеченного использованием компьютерных технологий в образовании. На сегодняшний день такие занятия могут быть и данью моде, и баловством, и экспериментальной (не всегда безобидной для обучаемых) работой педагога по поиску новых форм обучения, и доказанной необходимостью.

Определяя цели, задачи и возможности использования компьютерных технологий на занятии, преподаватель может, прежде всего, иметь в виду следующие принципиальные позиции:

- а) сохранение психического и физического здоровья обучаемых;
- б) формирование у обучаемых элементарных пользовательских умений и навыков;
- в) помощь обучаемым в усвоении учебного материала на основе специально и грамотно созданных для этой цели прикладных компьютерных программ по изучению иностранного языка.

Перечисленные задачи, если преподаватель собирается следовать такому, полностью исключают такую структуру процесса обучения, как стопроцентное сидение обучаемых у компьютера. Нужны разнообразные формы учебной деятельности: это и фронтальная работа по актуализации знаний, и групповая или парная работа обучаемых по овладению конкретными учебными умениями и работа консультационной службы, это и ин-

тересные устные и письменные задания. Все они должны быть скомпонованы таким образом, чтобы компьютер становился не самоцелью, а лишь логическим и очень эффективным дополнением к учебному процессу.

### **Страхование предпринимательской деятельности в Республике Беларусь**

Лашков П.А.

Научный руководитель Сикорская Л.А.

Белорусский национальный технический университет

Страхование предпринимательской деятельности направлено на защиту как ее конечных результатов, так и различных факторов, обеспечивающих достижение намеченных целей. Под предпринимательским риском понимается риск, возникающий при любых видах предпринимательской деятельности, связанных с производством продукции, товаров и услуг, их реализацией; товарно-денежными и финансовыми операциями; коммерцией и др. Исходя из определения, выделяют следующие наиболее распространенные виды предпринимательских рисков: политический, производственный, коммерческий, финансовый, технический, отраслевой и инновационный.

Рынок страхования предпринимательских рисков в Республике Беларусь в настоящее время только зарождается по сравнению с мировым, где данный вид страхования получил бурное развитие. Белорусский страховой рынок ориентируется на классические, принятые на Западе, традиции ведения бизнеса. Тринадцать страховых организаций Беларуси включили в пакет услуг страхование предпринимательских рисков. При этом наибольший удельный вес среди них приходится на БРУП «Белэксимгарант» – 56,34 %. Принимая во внимание мировой опыт, эти виды страхования можно считать весьма перспективными, поэтому именно к ним в последние годы возрос интерес руководителей белорусских предприятий. Однако их развитие ограничивает отсутствие информации о новых продуктах.

Таким образом, с нашей точки зрения для развития этого вида страхования необходимо:

- активизировать маркетинговую деятельность страховых организаций;
- разрешить предприятиям включать страховые взносы в себестоимость продукции.

## **Состояние и перспективы развития безналичных расчетов с использованием банковских пластиковых карт**

Липовка Ю.Ф.

Научный руководитель Тропец В.А.

Белорусский национальный технический университет

Одним из инструментов безналичных расчетов, бурное развитие которого наблюдается в течение последних лет является банковская пластиковая карточка. В научном мире ее считают одним из ключевых элементов технологической революции в банковском деле, характеризующим степень интегрированности банковской системы и общества. Это один из самых развивающихся инновационных банковских продуктов во всем мире, новые возможности которого обнаруживаются постоянно (в том числе и в Республике Беларусь). В этой связи изучение проблем функционирования и расширения границ использования пластиковых карт представляется особенно актуальным и имеет практическую значимость.

В исследованиях Global Insight Inc., касающихся экономик развитых стран, отмечаются положительные моменты от применения электронных банковских услуг в макроэкономическом масштабе, способствующие повышению эффективности экономики и ее росту. Одним из них является увеличение расходов потребителей: увеличение существующей доли электронных платежей в стране на 10 % приводит к увеличению потребительских расходов на 0,5 %.

Вторым положительным моментом является экономия издержек. По подсчетам той же организации, сеть электронных платежей по сравнению с системами, основанными на бумажных носителях информации, способствует экономии издержек на уровне, равном 1 % ВВП в год. Этот уровень достигается за счет увеличения скорости обращения денег, уменьшения времени расчетов и снижения стоимости осуществления платежей. Так, в США экономия от применения электронных платежей составляет порядка 60 млрд. долл. ежегодно, в Великобритании – 10 млрд. долл., в Беларуси она могла бы составить около 750 млн. долл.

Третьим неоспоримым преимуществом систем электронного перевода денежных средств является аккумуляирование капитала и создание потенциально мощного ресурса для роста экономики за счет перевода наличных денежных средств на счета в банки и формирование инвестиционных фондов невысокой стоимости. Так, по данным американских экономистов, благодаря инвестиционной активности банков в США увеличение их ресурсной базы на 10 % способствует росту ВВП в этой стране более чем на 1 % в год.

Современный рынок платежных карт большинства развитых стран характеризуется высоким уровнем раздробленности, вызванных широким спектром платежных систем: национальных (могут быть использованы только на территории страны) и международных.

К основным международным системам относятся VISA и MasterCard, доминирующие в большинстве стран мира: карты VISA занимают в среднем 60 % рынка (от 30 % до 80 % во всех странах мира, за исключением Японии и Китая), сеть банкоматов MasterCard насчитывает более 900 000 мест обслуживания на всех семи континентах.

В то же время существует большое количество национальных систем, например, в ЕС по меньшей мере одна национальная карточная система в каждой стране (Cartes Bancaires во Франции, GeldKarte в Германии, Electronic Cash в Германии и др.), а в Испании действуют три национальные платежные системы. В основе их функционирования лежит концепция межбанковских отношений, которая в свою очередь базируется на общих принципах и правилах – эмитент или эквайер предоставляет услуги одинакового качества как клиентам конкурентов, так и собственным. Эти принципы имеют важное значение для функционирования платежной системы и состоят в следующем:

владельцы карт могут использовать их в любом банкомате или терминале продавца без какой-либо дискриминации и бесплатно;

банки не имеют права изменять терминалы и программное обеспечение без разрешения остальных членов ассоциации.

Национальные системы стран ЕС имеют и ряд специфических возможностей. Например, французская национальная платежная система Cartes Bancaires (Carte Blue) использует технологию электронного кошелька как дополнение к карте. При покупке, цена которой ниже 10 евро, оплата происходит с электронного кошелька (использование обыкновенной карты СВ по цене ниже 10 евро невозможно). Если сумма платежа находится в пределах от 10 до 30 евро, держатель карты может выбрать способ совершения операции (кошелек или СВ). При покупке свыше 30 евро деньги снимаются со счета в банке. Банковская карта немецкой платежной системы GeldKarte может использоваться в качестве электронного билета, для оплаты парковки, для хранения бонусов.

Одним из вариантов преодоления границ национальных и международных платежных систем является ко-брендинг – совмещение в рамках одного продукта брендов двух различных организаций. При использовании такого варианта на территории страны банка-эмитента действует национальная платежная система, а при совершении операций за границей активизируется международная система.

Активно развивается безналичный расчет с использованием пластиковых карточек и в Республике Беларусь. За последние девять лет количество карточек в обращении в нашей стране увеличилось с 43 тыс. штук на начало 2000 г. почти до 7 млн. штук на 1 июля 2009 г., или более чем в 151 раз. Массовое применение пластиковой карточки как инструмента безналичных расчетов на современном этапе общественного развития стало возможным благодаря мерам банков, общей тенденцией для которых явилось увеличение доли электронных платежных услуг, предоставляемых банками. Однако, несмотря на то, что большая часть экономически активного населения Беларуси получила карточки (0,69 карточек на 1-го человека), возможность их использования для проведения безналичных платежей за товары и услуги имела преимущественно лишь в столице, областных и других наиболее крупных городах. При этом даже те терминалы для безналичной оплаты, которые были установлены, использовались недостаточно эффективно. Следует отметить, что приобретение и установка оборудования, в том числе в организациях торговли и сервиса, осуществлялись в основном за счет собственных средств банков, хотя предприятия торговли и услуг сегодня, как правило, не слишком заинтересованы во внедрении платежных систем на основе пластиковых карточек в силу недостаточно частых расчетов с использованием пластиковых карточек (97–98 % объема операций с использованием пластиковых карт составляет простое получение наличных денежных средств, находящихся на карт-счете).

На сегодняшний день 24 банка Республики Беларусь эмитирует банковские пластиковые карточки внутренних, международных и внутренних частных и международных частных платежных систем. Доминирует среди банков-эмитентов ОАО «АСБ Беларусбанк»: 54 % карточек, 42 % банкоматов.

По данным Национального банка Республики Беларусь, на 1 октября 2009 года общая эмиссия банковских пластиковых карточек 1 октября 2009 года 7 100.2 тыс. (95 % общей эмиссии карточек составляют зарплатные проекты, из которых более 80 % приходится на долю госпредприятий и бюджетных организаций.), в том числе 1090.2 тыс. карточек системы «БелКарт», 5 990.6 тыс. карточек международных систем расчетов, 19.0 тыс. карточек внутренних частных систем расчетов и 364 карточек международных частных систем расчетов.

Как отмечается Концепцией развития в Республике Беларусь системы безналичных расчетов по розничным платежам до 2010 года, утвержденной Постановлением Правления Национального банка Республики Беларусь от 31.03.2005 г. № 44, в масштабах государства в целом решаются задачи по сокращению налично-денежного оборота и затрат на его обслу-

живание, расширению возможностей кредитования реального сектора экономики за счет пополнения ресурсной базы банков, что, в конечном счете, способствует экономическому росту. За счет привлечения денежных средств населения в банки и роста доли операций, проводимых с использованием банковских пластиковых карточек в безналичном порядке, обеспечиваются прозрачность и подконтрольность совершаемых населением операций с денежными средствами, что отражается в следующих результатах: по данным управления информации Национального банка, доля безналичных расчетов в белорусских рублях в общем объеме операций с использованием пластиковых карточек в 2009 году достигла в стране 44 %, доля операций по сумме меньше, но также неуклонно растет (10,5 %), эмиссия карточек по сравнению с аналогичным периодом прошлого года увеличилась в 1,3 раза, количество банкоматов – в 1,2 раза, число предприятий торговли и сервиса – в 1,3 раза, число пунктов выдачи наличных – в 1,2 раза.

Важное значение имеет поэтапный переход с пластиковых карточек международных систем Visa и MasterCard на использование банковских пластиковых карточек отечественной системы «БелКарт» для выплаты зарплаты работникам бюджетных организаций. Учитывая большой объем и перспективность этого решения можно с уверенностью говорить об экономической эффективности в последующем. Отказ от международных платежных систем в зарплатных проектах позволит полностью вернуть под контроль государства финансовые потоки физических лиц, занятых в бюджетных организациях и на государственных предприятиях. При этом полезным может оказаться опыт западных государств по использованию технологий ко-брендинга.

Немаловажное значение имеет расширение спектра услуг, таких как sms-банкинг и Интернет-банкинг (Пользователи с доступом в Интернет могут без комиссии и независимо от страны нахождения оплатить 470 видов услуг). Развитие подобных технологий позволяет снизить долю безналичных расчетов.

В целом на современном этапе система пластиковых карточек развивается стабильно. Однако для повышения эффективности и общего объема безналичных расчетов положительный результат могут принести следующие меры:

- 1) расширение и внедрение национальной системы БелКарт совместно с международными компаниями, что сгладит противоречия при международных расчетах;
- 2) расширение спектра услуг;
- 3) расширение сети банкоматов и терминалов;

## Тестирование и контроль образовательного процесса курсантов

Мицкевич Я.И., Веренич А.Ю.

Научный руководитель Бармуцкий Р.И.

Белорусский национальный технический университет

В практике образования важную роль играет контроль качества усвоения учебного материала, а проблема измерения и оценки результатов обучения является одной из самых важных в педагогической теории и практике. Поэтому непрерывно разрабатываются и используются разнообразные, в том числе и наиболее прогрессивные, мобильные, объективные и эффективные, современные информативные средства контроля. Для продуктивной работы группы преподавателю необходимо периодически проводить аттестацию курсантов, а поэтому контроль является неотъемлемой составляющей образовательного процесса. Для оценки эффективности контрольно-оценочной системы можно предложить три группы взаимосвязанных между собой показателей.

К первой группе относятся показатели внедрения в учебный процесс инновационных методов обучения, прироста образовательных достижений курсантов и квалификации преподавателей.

Вторую группу составляют показатели, характеризующие увеличение объема информации о качестве учебных достижений курсантов, снижение доли педагогического труда на проведение контроля и оценки знаний курсантов, индивидуализированный подход к ним.

К третьей группе можно отнести способность контрольно-оценочной системы к адаптации при меняющихся запросах общества к качеству обучения и использованию технических средств для самоконтроля и самоподготовки.

Определение уровня обученности относится к разряду обязательных результатов образовательного процесса, а показателем обученности в основном является отметка, выставляемая курсанту на итоговой аттестации преподавателем или группой преподавателей. При этом уровни учебных достижений задаются в виде оценки, числовая форма которой представляет собой отметку.

В идеале должен определяться уровень усвоения элементов содержания учебной дисциплины в соответствии с требованиями образовательных стандартов к знаниям, умениям и навыкам обучаемых. Объективные, достоверные, теоретически обоснованные измерения и оценки результатов обучения дают информацию о ходе педагогического процесса, учебных достижениях каждого обучаемого, позволяют выявить влияние тех или иных факторов на процесс обучения и его результаты. С помощью различных видов контроля выявляются достоинства и недостатки методов обуче-

ния, устанавливаются взаимосвязи между планируемыми и достигнутыми уровнями обучения, оцениваются учебные достижения и выявляются пробелы в знаниях курсантов, определяется эффективность методов обучения и совершенствования содержания образования, собирается информация для принятия управленческих решений. Определение и учет реально достигнутого уровня учебных достижений обучающихся создают оптимальные условия для дальнейшего обучения, предоставляют преподавателям возможности варьировать и отбирать учебный материал с учетом актуального развития каждого обучаемого, оценивать качество собственной деятельности относительно среднестатистических показателей качества других образовательных систем. Анализ достоверной и сопоставимой образовательной информации создает реальные возможности для совершенствования и использования наиболее эффективных образовательных программ и технологий обучения, корректировки контролирующих программ, разработки инновационных технологий обучения и развития.

Эффективность контроля в значительной степени зависит от его обоснованности, качества используемых педагогических измерителей, методов и технологий контрольно-оценочных средств и процедур, способов анализа и интерпретации полученной информации всеми субъектами образовательного процесса. Это позволяет выявлять качество подготовленности обучающихся как совокупность существенных характеристик знаний, умений и навыков, способствует дифференциации курсантов с одинаковым уровнем подготовки по уровням учебных достижений. Именно объективный контроль помогает одновременно и курсанту, и преподавателю, способствует развитию самостоятельности курсантов, повышает ответственность всех субъектов образования за свою учебную деятельность, так как объективная оценка обеспечивает возможность каждому самоидентифицировать себя во внешней образовательной и контрольно-оценочной среде, наметить план актуальных действий в соответствии с собственной системой ценностей и мотиваций.

Тесты являются наиболее эффективной и объективной формой оценивания знаний, умений и навыков, позволяющей выявлять не только уровень учебных достижений, но и структуру знаний, степень ее отклонения от нормы по профилю ответов курсантов на тестовые задания. Тенденции усиления связи контроля и обучения приводят к переосмыслению роли контрольно-оценочной системы в образовании: контроль, оценка и обучение рассматриваются как взаимосвязанные и взаимопроникающие составляющие единого образовательного процесса. Если задания теста подобраны по нарастанию трудности и достаточно полно отображают планируемую содержательную структуру изучаемого и контролируемого материала, то возможно ранжировать курсантов по уровням подготовленности:

чем меньше пробелов в ответах курсанта на тестовые задания, тем лучше структура его знаний; чем выше его тестовый балл, тем выше качество его подготовленности.

Вместе с тем результаты тестового контроля позволяют оценить и качество работы преподавателя: если тестовый балл в основном отражает способности и степень прилежания курсанта, то структура знаний в значительной степени характеризует особенности организации учебного процесса (умение преподавателя правильно выстроить программу обучения, доступно ее изложить, использовать приемы индивидуализации обучения и др.). Наиболее быстрыми для проверки и оценивания являются задания с выбором ответа из нескольких предложенных вариантов. Быстро выполненным заданиям можно предложить дать более подробное обоснование выбора того или иного ответа. Важно выяснить, почему каждый учащийся выбрал именно этот ответ, в чем он был прав или ошибался, каких знаний ему не хватило для правильного ответа. В процессе такой работы знания курсантов углубляются, исчезает психологическое напряжение при работе с тестом, возникают потребность в добывании знаний, желание пройти следующее тестирование с достижением ожидаемого результата. При периодическом использовании различных видов такого контроля появляется возможность сопоставлять результаты, он может явиться основой динамического мониторинга учебных достижений курсантов и индивидуализации обучения.

В условиях лично ориентированной и развивающей педагогики тестирование помогает отказаться от ориентации на среднего обучаемого и ввести элементы индивидуализации в учебный процесс. Входные тесты предназначены для выявления уровня владения базовыми знаниями, необходимыми для усвоения нового материала, построения корректирующей программы педагогических воздействий для наиболее слабых курсантов, для тех, кто еще не готов изучать новый материал. Тесты обычно выстраиваются по логике критериально-ориентированного подхода, допускают развернутую содержательную интерпретацию результатов курсантов, позволяющую планировать индивидуальные корректирующие траектории обучения слабых курсантов, нацелены на построение образовательных траекторий индивидуального обучения сильных.

Определение и учет реально достигнутого уровня учебных достижений обучающихся создают оптимальные условия для дальнейшего обучения, предоставляют педагогам возможности варьировать и отбирать учебный материал с учетом актуального развития каждого обучаемого, оценивать качество собственной деятельности относительно среднестатистических показателей качества других образовательных систем. Анализ достоверной и сопоставимой образовательной информации создает реальные возмож-

ности для совершенствования и использования наиболее эффективных образовательных программ и технологий обучения, корректировки контролирующих программ, разработки инновационных технологий обучения и развития.

Для осуществления контроля образовательного процесса курсантов также разработана Модульно-рейтинговая технология, которая основана на блочно-модульном построении учебного процесса и оценивании результатов изучения каждого модуля.

Целью внедрения модульно-рейтинговой технологии является:

- 1) повышение качества обучения;
- 2) осуществление регулярного контроля и рейтинговой оценки качества обучения курсантов при освоении ими дисциплины;
- 3) стимулирование управляемой самостоятельной работы курсантов;
- 4) снижение роли случайных факторов при сдаче экзаменов и/или зачетов;
- 5) равномерное распределение учебной нагрузки курсантов и преподавателей в течение семестра.

В рамках рейтинговой системы успеваемость обучаемых по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего, промежуточного и итогового контроля на курсовых экзаменах и/или зачетах.

*Текущий контроль.* Видами текущего контроля являются ответы на семинарских и практических занятиях, выполнение и письменных работ, тестов, рефератов, практикумов, индивидуальных домашних заданий, ассистирование на лекциях, ведение конспектов лекций, ответы на коллоквиумах, в ходе устных фронтальных опросов и др.

*Промежуточный контроль* проводится по материалам пройденных модулей на заключительном занятии по модулю. Форма проведения промежуточного контроля определяется преподавателем самостоятельно.

Итоговый контроль (сессионный зачет и (или) экзамен) предназначен для систематизации знаний курсантов, целостного представления о дисциплине и взаимосвязях всех ее тем и разделов.

Преподаватель обязан проинформировать группу о рейтинговых баллах по каждому из модулей на первом занятии в семестре.

Для курсантов, пропустивших контрольное мероприятие либо получивших за контрольное мероприятие неудовлетворительную оценку (ниже 4 баллов), преподаватель, отвечающий за преподавание данной дисциплины, устанавливает дополнительные сроки отчетности.

Модернизация контрольно-оценочной системы в общем образовании обуславливает изменение механизма взаимодействия и взаимосвязи субъектов образовательного процесса внутри группы, отношения преподавателя и учащегося. Тестирование создает условия для сотрудничества, более

гибкого обучения, отвечающего интересам каждой личности, и в то же время оно способно задать единый уровень требований для всех обучающихся и педагогов.

## **Таможенный тариф как ключевой инструмент регулирования внешнеэкономических связей Республики Беларусь**

Русак А.Г.

Научный руководитель Бармуцкий Р.И.

Белорусский национальный технический университет

Республика Беларусь является относительно высокоразвитым в промышленном и торговом отношении государством. Специфической чертой экономического развития Беларуси является высокая значимость ее внешнеэкономической сферы для развития экономики государства в целом.

В настоящее время одним из наиболее эффективных и действенных инструментов в области регулирования ВЭД является таможенная политика государства и его таможенный тариф. Таможенный тариф можно классифицировать, с одной стороны, как инструмент краткосрочного макроэкономического регулирования, поскольку процедура внесения изменений в практику таможенно-тарифного регулирования достаточно проста и оперативна, так и долгосрочного, поскольку экономический эффект от проведения тех или иных мероприятий в области таможенной политики можно оценить лишь в долгосрочной перспективе.

Именно поэтому построение эффективной модели механизма таможенно-тарифного регулирования является одной из составляющих процесса совершенствования финансового механизма Республики Беларусь в целом.

На наш взгляд, составными частями такой модели должны стать следующие элементы:

формирование и совершенствование системы оперативного управления таможенным делом в стране. В настоящее время эта система представлена органами Государственного таможенного комитета, региональными таможнями, отдельными структурными подразделениями Министерства финансов и Министерства по налогам и сборам Республики Беларусь. Предлагается создание единой электронной информационно-аналитической системы сбора и обработки данных, что позволит сократить бумажный документооборот между органами госуправления, и как следствие, сократить расходы по этой статье и повысить оперативность их взаимодействия, что немаловажно для системы текущего управления;

необходимо усовершенствовать систему кратко- и долгосрочного планирования и прогнозирования в области таможенного дела. Следует четко определить систему целей внешнеэкономического развития республики, в

том числе в количественном отношении, что, соответственно, позволит заранее выделить комплекс мер и способов таможенного регулирования, которые позволят достигнуть заданных целей. В настоящее время совершенствование таможенной политики в республике осуществляется достаточно бессистемно, что препятствует целенаправленному развитию внешнеэкономической сферы государства;

отсутствие четких целей таможенной политики приводит к невозможности обеспечить должный контроль за эффективностью работы таможенных органов республики. Понятие эффективности работы с точки зрения развития национальной экономики, что и является, в конечном счете, основной целью финансовой политики государства, подменяется показателями уровня таможенных доходов, полученных таможенными органами в результате обложения пошлинами экспортно-импортных операций страны. Рост объема конфискованных таможенными органами грузов, нелегально ввозимых в страну, а также штрафов и пеней за неуплату таможенных платежей, на наш взгляд, сам по себе еще не может выступать показателем степени эффективности проводимой таможенной политики в стране. По нашему мнению, степень эффективности таможенной политики определяется тем, насколько полно и быстро достигаются цели такой политики, в качестве которых обычно называются рост национального экспорта, развитие импортозамещающего производства в стране, полноценное удовлетворение внутреннего спроса на товары и услуги, экологическая безопасность государства и т.д.

### **Курсантский клуб «Азимут» в ЯВФВУ и современность**

Семенов Д.А.

Научный руководитель Бармуцкий Р.И.

Белорусский национальный технический университет

Книга В. Мясникова «Азимут» рассказывает про одноимённый курсантский клуб, созданный в Ярославском высшем финансовом ордена Красной звезды училище имени генерала армии А.В. Хрулёва. Книга разбита на главы.

В главе «Равнение на подвиги дедов и отцов» рассказывается про невиданное мужество и массовый героизм советских воинов, которые выстояли перед яростным натиском гитлеровской военной машины, наголову сокрушили её, одержали победу всемирно-исторического значения в Великой Отечественной войне. Общественный совет «Азимута» приглашает на беседы с курсантами Героев Советского Союза – ярославцев.

В главе «Его имя носит училище» повествуется о видном государственном деятеле и военачальнике Советских Вооружённых Сил генерале

армии Андрее Васильевиче Хрулёве, который в годы Великой Отечественной войны возглавлял Тыл Советской Армии.

Глава «Живые строки войны» совпадает с названием литературного вечера, на котором рассказывается о фронтовых судьбах парней и девушек, о письмах, присланных ими с полей Большой войны.

Глава «День открытого письма» рассказывает о том, как курсанты – представители 16 национальностей СССР – зачитали письма своих родителей.

В главе «Комиссарский вечер» рассказывается, как через художественные произведения, воспоминания участников войны воссоздаётся образ армейского политработника.

Глава «Час поэзии. Палитра. Беседа о Мельпомене» повествует о том, как выпустить офицера с приличным багажом эстетических и культурных познаний.

В главе «Береги честь смолоду» рассказывается о финансовых нарушениях.

Таким образом, в программе клуба развивается четыре направления: военно-патриотическое, комиссарское (привитие курсантам навыков политической работы с людьми), эстетическое и правовое.

На современном этапе на военно-техническом факультете можно создать похожий клуб с теми же направлениями.

Военно-патриотическое направление будет достигаться докладами и сообщениями курсантов про великих и славных воинов (начиная с года создания города курсанта), военачальников, Героев Советского Союза, партизан, подпольщиков, интернационалистов-земляков. Это позволит курсантам лучше изучить их. Также можно приглашать на беседы ветеранов и отличившихся офицеров.

Комиссарское направление в основном ляжет на плечи секретарей «БРСМ». Они должны будут организовать беседы идеологического направления.

Эстетическое направление должно быть реализовано за счёт творческих курсантов. Обязательны выступления поэтов и писателей, особенно про войну. Курсанты могут зачитывать свои собственные произведения. Встречи с художниками помогут лучше понимать картины. Организация музыкальных вечеров и собраний КВН в настоящее время горячо поддерживается курсантами.

Осталась организация самого важного, правового направления. На беседах можно приводить примеры нечестных финансистов. Они не прошли испытания должностью, оказались мелковатыми по душе, поддались соблазнам материального характера, так называемый вещизм подтолкнул их к финансовым нарушениям. В результате сломана молодая собственная

жизнь, травмированы родные и близкие, нанесён колоссальный ущерб государству, если прикинуть, во что обходятся годы учёбы, подготовки молодого специалиста, последующее исключение его из сферы прямой деятельности.

Поэтому в клубе нужно подробно изучать законодательство. Необходимо прививать борьбу со всякого рода финансовыми махинациями, спекуляциями, со вскрытием приписок и искажением в отчётности.

Также необходимо обеспечить ещё одно направление, которое особенно важно в нашем компьютеризированном веке. Это направление изучения информационных технологий. Среди курсантов есть немало таких, кто может с лёгкостью объяснить другим секреты компьютеров и современной техники.

Каждый курсант после окончания военно-технического факультета должен стать высокообразованным офицером, специалистом во многих областях наук. И подобный курсантский клуб поможет ему в этом.

### **Особенности лизинга в Республике Беларусь**

Сержанович Е.В.

Научный руководитель Бармуцкий Р.И.

Белорусский национальный технический университет

В настоящий момент у отечественных предприятий существует значительная потребность в технологическом оборудовании иностранного производства. Поэтому зачастую партнером белорусской фирмы в рамках международных арендных сделок выступает иностранная компания, что сопровождается, как правило, использованием в качестве применимого к арендной сделке права законодательства страны-арендодателя. Когда речь идет о таком инвестиционном товаре, как оборудование, то в современных условиях важным является не только приобретение оборудования с высокими технико-экономическими характеристиками, но и финансовые условия сделки на предлагаемое оборудование.

В целях развития, регулирования и поддержки лизинговой деятельности в Республике Беларусь в последнее десятилетие были приняты Указ Президента Республики Беларусь от 1997 г. № 587 «О лизинге», Положение «О лизинге на территории Республики Беларусь», утвержденное постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 31.12.1997 г. № 1769. Палатой представителей Национального Собрания Республики Беларусь ратифицированы Конвенция УНИДРУА о международном финансовом лизинге (1998 г.) и Конвенция о межгосударственном лизинге (1999 г.). Министерством финансов, Государственным таможенным комитетом и Национальным банком республики принят ряд соответствующих решений

по бухгалтерскому учету, таможенному и валютному регулированию лизинговых операций.

В положении «О лизинге на территории Республики Беларусь» совершенно не изменилось отношение к международному лизингу. Для международных лизинговых сделок характерными являются сроки от 3 до 25 лет. Таможенным кодексом установлено, что в режиме временного ввоза по истечении срока 1 год необходимо подать прошение начальнику таможенной службы на продление режима. На практике это означает, что решение, скорее всего, будет отрицательным. Кроме того, это оборудование не может быть передано в пользование (лизинг, аренду) третьему лицу. Значит, профессиональные лизингодатели Республики Беларусь лишены возможности сотрудничать с коллегами из-за рубежа и быть участниками процессов, происходящих в мировом лизинге.

К особенностям белорусского рынка лизинговых услуг можно отнести следующие:

а) срок лизингового договора обычно небольшой – 1–3 года. Это обусловливается «дорогими» кредитами и, как следствие, необходимостью быстрого погашения лизинговых платежей в цепочке «лизингополучатель – лизингодатель – банк». К сожалению, высокая инфляция пока еще не позволяет использовать долгосрочные договоры;

б) объектом лизинговых сделок преимущественно является недорогое оборудование (оргтехника, конторское оборудование, автотранспортные средства). Это объясняется невозможностью в большинстве случаев сдавать в лизинг дорогостоящее оборудование из-за незначительных финансовых ресурсов лизинговых компаний и высокими процентными ставками по заемным средствам;

в) большинство заключаемых контрактов – это контракты финансового лизинга (лизингодатель полностью возмещает вложенные средства);

г) большинство заключаемых контрактов предусматривает только финансирование покупки оборудования, а дополнительные условия, такие как сервисное и гарантийное обслуживание, не входят в обязанности лизингодателя;

д) часто условиями лизингового контракта предусматривается осуществление авансового платежа. Это вызвано тем, что лизингодатель не всегда может иметь полное представление о платежеспособности лизингополучателя. Существование «черного рынка», когда сделки совершаются за наличные и это не находит своего отражения в балансах предприятий, не дает полного представления о финансовом положении лизингополучателя.

Вместе с тем, несмотря на положительную тенденцию развития лизинговой деятельности, рынок лизинговых услуг в Беларуси развит слабо.

Успешному развитию лизинга в республике препятствует ряд обстоятельств, основные из которых сводятся к следующему:

недостаточность финансового, в том числе валютного потенциала;

нехватка стартового капитала для организации лизинговых компаний;

слабая диверсификация предоставляемых услуг;

неразвитость связей с другими страховыми компаниями (практическое отсутствие рынка перестраховочных услуг);

отсутствие системы информационного обеспечения лизинга, которая предоставляла бы постоянно восполняемую и доступную информацию о предложениях лизинговых услуг, и, связанное с этим, недостаточное понимание сущности лизинга, его достоинств, как у потенциальных лизингодателей, так и предпринимателей – потенциальных лизингополучателей.

Для стимулирования инвестиций в производственную сферу, для обновления промышленного потенциала, для повышения конкурентоспособности отечественных производителей, нужно создавать условия, при которых они стремились бы развивать лизинговые отношения. Для этого, в первую очередь, следует добиваться появления лизинговых сделок с достаточно длительными сроками действия (не менее трех лет), так как именно такие договоры будут нести реальные инвестиции в экономику. Необходимо если не освободить, то хотя бы снизить налог на прибыль, полученную лизингодателями от реализации договоров по лизингу со сроком действия три и более лет. Также следует стимулировать банки предоставлять кредиты лизинговым компаниям, которые заключают длительные договоры. Кроме этого, необходимо рассмотреть возможность снижения таможенных пошлин и налогов по товарам, ввозимым на территорию РК и являющимися объектами международного финансового лизинга.

Безусловно, вышеперечисленные меры должны способствовать развитию международных лизинговых компаний и операций, производимых ими.

Можно с полной уверенностью сказать, что лизинг в нашей стране постепенно будет все больше наращивать свои обороты и играть все более весомую роль в экономике Республики Беларусь.

### **Целесообразно ли использование нелицензионного программного обеспечения?**

Сержанович Е.В.

Научный руководитель Тропец В.А.

Белорусский национальный технический университет

В Беларуси широко распространена проблема пользования нелицензионным программным обеспечением (ПО). Некоторые фирмы не желают нести дополнительные затраты на покупку лицензий, не смотря на то, что

при приобретении лицензионного продукта, владелец продукта обязуется сопроводить (обновлять, исправлять ошибки, оказывать помощь и т.д.) в течение срока действия договора пользования (лицензии).

Большинство работников и даже владельцев считают, что покупка лицензионного ПО нецелесообразна, так как можно бесплатно пользоваться необходимыми программными продуктами, при этом, из-за недостаточно контроля, они не понесут никакого наказания. В настоящее время существует соответствующее законодательство, которое обеспечивает охрану интеллектуальной собственности. Так в Республике Беларусь действует закон, принятый 16 мая 1996 года № 370-ХІІІ «Об авторском праве и смежных правах»; был подписан договор всемирной организации интеллектуальной собственности 20 декабря 1996 года «По авторскому праву», который вступил в силу 6 марта 2002 года, а так же множество других правовых актов, носящих как локальный, так и национальный характер.

Если привести статистику, размещенную на сайте Национального центра интеллектуальной собственности <http://belgospatent.org.by>, то судами в 2008 году за совершение преступлений в сфере интеллектуальной собственности осуждено 48 лиц. Назначено наказание: в виде лишения свободы – 1 лицу; в виде штрафа – 26 лицам; в виде общественных работ – 12 лицам; в виде исправительных работ – 1 лицу; в виде ареста – 1 лицу; в виде ограничения свободы – 4 лицам; наказание с отсрочкой исполнения – 2 лицам; осуждено без назначения наказания – 1 лицо. Привлечение к уголовной ответственности влечет за собой судимость, что в дальнейшем является препятствием для осуществления отдельных видов деятельности.

О нарушении прав на объекты интеллектуальной собственности судами рассмотрено 433 дела об административных правонарушениях. По 367 делам лица подвергнуты административному взысканию в виде штрафа на общую сумму 255 млн. 412 тыс. рублей, в том числе с конфискацией предметов административного правонарушения по 301 делу.

Эта статистика размещена и на сайте Министерства внутренних дел Республики Беларусь <http://mvd.gov.by>, где отмечается, что за январь–февраль 2009 года в сфере защиты интеллектуальной собственности подразделениями по борьбе с коррупцией и экономическими преступлениями пресечено 12 преступных посягательств и 82 административных правонарушения и делается акцент на продолжение работы в данном направлении. Мы видим динамику роста лиц, привлеченных к ответственности. Таким образом, работа правоохранительных органов активизируется.

С 1 июля 2010 года в Республике Беларусь ужесточается контроль за использованием нелицензионного ПО, поэтому возникает дилемма: либо обеспечить государственные организация (в том числе воинские части)

лицензионными продуктами, либо понести административную ответственность.

Чтобы иметь более точное понимание о возможных последствиях, можно рассмотреть пример:

На военно-техническом факультете БНТУ кафедры «Основы финансовой деятельности войск» необходимо для обучения и работы 30 компьютеров. Для нормального функционирования специально-разработанных финансовых программ («Денежное довольствие» и др.) требуется операционная система Windows, что изначально делает невозможным альтернативу использования бесплатного ПО (Linux, Ubuntu и др.).

Для безопасного функционирования приложений, необходимо наличие антивирусной программы. Здесь так же нет возможности использования бесплатными антивирусными приложениями, так как они в основном рассчитаны для домашнего использования, а не для корпоративного.

Как и на любом предприятии, работа не возможна без пакета Microsoft Office. В данном случае так же целесообразно приобретение лицензии.

Так как на кафедре выпускается собственный журнал, то необходимо использование таких программ как Adobe Photoshop, Corel Draw, а так же для сканирования Adobe Fine Reader.

Таким образом, можно подсчитать стоимость необходимого ПО (таблица 1)

Таблица 1 – Стоимость лицензионного ПО

<b>Вид программного обеспечения</b>	<b>Стоимость, руб.</b>
Microsoft Windows Vista Business	650 000
Microsoft Office 2007	930 000
Adobe Photoshop	2 890 000
Adobe Acrobat Pro	1 165 000
CorelDraw	1 470 000
ABBYY FineReader	999 000
WinRAR	50 000
Total Commander	50 000
Kaspersky AntiVirus	500 000
<b>ИТОГО</b>	<b>8 704 000</b>

А теперь можно рассмотреть меры наказания, за использование нелегального ПО, нарушения авторского права:

Статья 9.21 Кодекса об административных правонарушениях Республики Беларусь устанавливает ответственность за нарушение авторских, смежных и патентных прав и определяет, что незаконное распространение или иное незаконное использование объектов авторского права влечет наложение штрафа в размере от двадцати до пятидесяти базовых величин

(35 000×50=1 750 000), на индивидуального предпринимателя – до ста базовых величин (35 000×100=3 500 000), а на юридическое лицо – до трехсот базовых величин (35 000×300=10 500 000). Ответственность применяется с конфискацией предмета административного правонарушения или без его конфискации.

Административная защита реализуется путем возбуждения производства по делу об административном правонарушении. Протоколы по таким правонарушениям вправе составлять органы внутренних дел, дела рассматриваются судами.

Уголовная ответственность установлена статьей 201 Уголовного кодекса Республики Беларусь за нарушение авторских, смежных, изобретательских и патентных прав.

Согласно части второй данной статьи незаконное распространение или иное незаконное использование объектов авторского права, совершенные в течение года после наложения административного взыскания за такое же нарушение или сопряженные с получением дохода в крупном размере наказываются общественными работами, или штрафом, или ограничением свободы на срок до трех лет, или лишением свободы на срок до двух лет.

Эти же действия, совершенные повторно, либо группой лиц по предварительному сговору, либо должностным лицом с использованием своих служебных полномочий, либо повлекшие причинение ущерба в крупном размере, наказываются штрафом, или арестом на срок до шести месяцев, или ограничением свободы на срок до пяти лет, или лишением свободы на тот же срок.

Крупным размером дохода (ущерба) признается размер дохода (ущерба) на сумму в пятьсот и более раз превышающую размер базовой величины, установленный на день совершения преступления.

Помимо административной и уголовной ответственности свои права может заявить владелец программы.

В случае использования нелицензионного программного обеспечения либо использования его с нарушениями условий договора правообладатели по закону могут потребовать: во-первых, пресечения действий, нарушающих авторские или смежные права или создающих угрозу их нарушения, во-вторых, возмещения убытков, включая упущенную выгоду, в-третьих, взыскания дохода, полученного нарушителем вследствие нарушения авторского права и смежных прав, вместо возмещения убытков, в-четвертых, выплаты компенсации в сумме от 10 до 50 тысяч базовых величин, определяемой судом, вместо возмещения убытков или взыскания дохода с учетом существа правонарушения, в-пятых, принятия иных предусмотренных законодательными актами мер, связанных с защитой авторского или смежных прав.

С требованиями владельца вправе обратиться в суд. Судебной инстанцией, рассматривающей подобные споры, является судебная коллегия по делам интеллектуальной собственности Верховного Суда Республики Беларусь.

Контрафактные, т.е. «пиратские» экземпляры подлежат обязательной конфискации по решению суда, рассматривающего дела о защите авторского права и смежных прав и могут быть переданы правообладателям по их требованию.

При этом следует учитывать, что все судебные издержки, включая расходы по госпошлине, правовой помощи оплачивает проигравшая сторона, т.е. лицо, которое не докажет, что использует лицензионный продукт.

Так же, потребитель нелегитимного ПО несет риски за безопасность работы программ. В пункте 8 Правил аудиторской деятельности «Оценка риска и внутренний контроль в условиях компьютерной обработки данных», утвержденных постановлением Министерства финансов Республики Беларусь 23.03.2004 № 38, отмечается, что использование нелегитимного программного обеспечения повышает риск искажения данных бухгалтерского учета, поскольку такие программы приобретаются без необходимой пояснительной документации, не обновляются в плановом порядке и могут содержать невыявленные ошибки. Рекомендации по рискам и внутреннему контролю выработаны в банковской системе.

Таким образом, нелегитимная компьютерная программа может искажать данные вследствие ошибок самой программы и ссылаться на эти ошибки в случае их обнаружения лицо никак не сможет.

Согласно экспертным оценкам финансовых потерь, которые вызваны тремя наиболее распространенными проблемами, связанными с использованием нелегитимного программного обеспечения: критическими сбоями систем, мелкими сбоями систем и непредвиденными расходами на программное обеспечение, для компаний с высоким уровнем использования нелегитимного программного обеспечения расходы оказываются гораздо выше, чем для компаний с низким уровнем использования нелегитимного программного обеспечения.

Каждый критический сбой программ в среднем обходится компаниям с низким уровнем использования нелегитимного программного обеспечения чуть дороже 6 тыс. долларов, для компаний с высоким уровнем использования эта сумма превышает 12 тыс. долларов.

Таким образом, использование нелегитимного ПО не только нецелесообразно с точки зрения затрат (высокие административные штрафы, вплоть до уголовного наказания), но и с точки зрения достоверности, искажения информации, что является одним из самых важных факторов в работе всех финансовых учреждений.

## **Теневая экономика: борьба с экономическими и финансовыми преступлениями**

Смолонский С.А.

Научный руководитель Тропец В.А.

Белорусский национальный технический университет

Мировой экономический кризис активизировал теневую сторону экономики Европы. По данным исследований Линцкого университета в 2010 году нелегальная экономическая деятельность в ряде европейских стран вырастет на 0,3–1,5 %. Причинами развития теневого бизнеса в странах ЕС являются: произвол чиновников, административно-бюрократические барьеры, жесткий налоговый прессинг, недоступность кредитов, а в странах Восточной Европы – имущественное расслоение населения, неразвитость рынка недвижимости, коррумпированность и взяточничество в системе государственных учреждений. Размах неофициальной экономики практически не поддается оценке, по данным министерства по налогам и сборам Беларуси на долю теневой экономики приходится около 15 % ВВП страны, что в денежном выражении составляет около 6 триллионов рублей. Легализация темной стороны экономики предполагает выделения огромных бюджетных затрат, которые целесообразно использовать для:

совершенствования и упрощения налогового законодательства;

государственная поддержка чистой конкуренции и принятие некоторой части риска предприятий малого и среднего бизнеса;

поощрение законопослушных субъектов хозяйствования привилегиями в части получения субсидий и льгот;

совершенствование механизмов контроля за экономической безопасностью.

С каждым годом в Беларуси все более значительными становятся финансовые и экономические преступления, за 2009 год сумма исков по ним составила 218 млрд. рублей. Обеспечение безопасности государства в данной сфере осуществляются силами департамента финансовых расследований КГК Республики Беларусь, а также соответствующих отделов КГБ и МВД Республики Беларусь, задачами которых являются предупреждение и пресечение финансовых правонарушений на уровне государства, организаций и предприятий, разработка и осуществление мер по предотвращению коррупции в налоговых органах и иных государственных органах.

## Чтение лекций с помощью PowerPoint

Черноморец И.В., Нестеров А.С.

Научный руководитель Сикорская Л.А.

Белорусский национальный технический университет

Программа MS PowerPoint является специализированным средством автоматизации для создания и оформления презентаций, призванных наглядно представить работы исполнителя группе других людей. Программа обеспечивает разработку электронных документов особого рода, отличающихся комплексным мультимедийным содержанием и особыми возможностями воспроизведения. MS PowerPoint позволяет разрабатывать следующие документы:

- 1) презентации, рассчитанные на распечатку на прозрачной пленке с целью их демонстрации через оптический проектор;
- 2) презентации, рассчитанные на распечатку на 35-мм диапозитивной фотопленке с целью их демонстрации через оптический слайд-проектор;
- 3) презентации, рассчитанные на воспроизведение через компьютерный проектор;
- 4) материалы презентации для автономного показа на экране компьютера;
- 5) материалы презентации для публикации в сетевом окружении с последующим автономным просмотром;
- 6) материалы презентации для рассылки по электронной почте с последующим автономным просмотром адресатами;
- 7) материалы презентации для распечатки на бумаге с целью последующей раздачи.

Любой документ MS PowerPoint представляет собой набор отдельных, но взаимосвязанных кадров, называемых слайдами. Каждый слайд в документе имеет собственный уникальный номер, присваиваемый по умолчанию в зависимости от места слайда. Последовательность слайдов в документе линейная. Слайды могут содержать объекты самого разного типа, например: фон, текст, таблицы, графические изображения и т.д. При этом на каждом слайде присутствует как минимум один объект – фон, который является обязательным элементом любого слайда.

Презентации открывают перед преподавателем новые возможности, например, для чтения вводных лекций по дисциплине или отдельным ее разделам: можно проследить историю того или иного открытия; проиллюстрировать последние достижения науки и техники; показать современные устройства, принципы действия которых основаны на изучаемом явлении; продемонстрировать портреты выдающихся ученых и т.д.

Еще одним существенным преимуществом презентации является представление графического материала: построение графиков переходных процессов, различных векторных диаграмм, иллюстрация графических методов расчета. При традиционном изложении указанного материала к завершению графического построения, как правило, на доске разобрать что-либо становится уже сложно. Более того, если студент отвлекся на каком-то этапе, построить тот же график второй раз практически не представляется возможным, поскольку на это требуется много времени. При грамотном же использовании анимации в презентации PowerPoint в случае необходимости можно несколько раз «прокрутить» как отдельные сложные моменты, так и все построение от начала и до конца, и это займет всего несколько секунд. Качество графического материала при этом, несомненно, значительно выше, чем при традиционном изложении. В поточных аудиториях, как всем известно, с последних рядов не видно, что именно преподаватель пишет на доске, а при использовании больших экранов зрительное восприятие информации резко улучшается.

Нельзя не упомянуть и о том, что в течение лекционного занятия при традиционном подходе много времени преподаватель тратит непосредственно на изложение материала, а при использовании заранее подготовленных презентаций у него появляется дополнительная возможность что-либо пояснить, еще раз акцентировать внимание студентов на том или ином важном явлении.

Наконец, применение эффектов анимации и видеоматериалов позволяет привлечь внимание и поддержать интерес аудитории. Так, например, появилась возможность использовать отрывки из известных художественных фильмов для иллюстрации физических явлений в области электротехники.

## **Перспективы развития аутсорсинга в Республике Беларусь**

Шахмуть В.В.

Научный руководитель Фалевич Г.Ф.

Белорусский национальный технический университет

**Аутсорсинг** (от англ. *outsourcing*: внешний источник) – передача организацией определённых бизнес-процессов или производственных функций на обслуживание другой компании, специализирующейся в соответствующей области.

В отличие от услуг сервиса и поддержки, имеющих разовый, эпизодический, случайный характер и ограниченных началом и концом, на аутсорсинг передаются обычно функции по профессиональной поддержке бесперебойной работоспособности отдельных систем и инфраструктуры на основе длительного контракта (не менее 1 года). Наличие бизнес-процесса

является отличительной чертой аутсорсинга от различных других форм оказания услуг и абонентского обслуживания.

Главная цель аутсорсинга заключается не в экономии средств, а в возможности освободить соответствующие организационные, финансовые и людские ресурсы, чтобы развивать новые направления, или сконцентрировать усилия на существующих, требующих повышенного внимания.

В белорусской предпринимательской практике на аутсорсинг чаще всего передаются такие функции, как ведение бухгалтерского учёта, обеспечение функционирования офиса, переводческие услуги, транспортные услуги, поддержка работы компьютерной сети и информационной инфраструктуры, рекламные услуги, обеспечение безопасности.

В Беларуси аутсорсинг пока еще не получил такого мощного развития, как во всем мире. Но постепенно приходит понимание, что он является эффективным способом снижения издержек, доступа к новейшим технологиям и концентрации на ведении своей основной деятельности.

В ближайшем будущем в Беларуси клиентами аутсорсинговых фирм станут крупные предприятия, которые вынуждены отказываться от некоторых производственных циклов (производственный аутсорсинг), средние и малые предприятия, ограниченные в использовании человеческих ресурсов и потому заинтересованные в привлечении квалифицированных специалистов (кадровый аутсорсинг), представительства зарубежных компаний и совместные предприятия, у которых есть опыт использования аутсорсинга.

Широкому использованию аутсорсинга в Беларуси мешает целый ряд факторов. Так государственным предприятиям переходу на аутсорсинг зачастую мешает инертность мышления руководства или несамостоятельность в принятии стратегических решений. Использование аутсорсинга ИТ-технологий затруднено из-за наличия у многих компаний собственного штата специалистов по автоматизации и из-за сложности перехода к новому для них типу управления технологиями, поэтому безболезненно ИТ-аутсорсинг может быть осуществлен только во вновь создаваемых компаниях. Многие опасаются доверять информацию посторонним, боясь потерять контроль над ситуацией. Кроме того, в Беларуси есть одна особенность ведения бизнеса: многие компании не просто заботятся о конфиденциальности информации, но и не заинтересованы в какой бы то ни было открытости, т.к. зачастую бухгалтерский учет носит полулегальный характер. Помимо этого, в наследство от советского периода досталась сильная вертикальная интегрированность, что особенно характерно для промышленных предприятий. Необходимы грамотное стратегическое планирование и профессиональное оперативное руководство, четкий финансовый

менеджмент и надежные механизмы контроля качества. К сожалению, данным требованиям менеджмент соответствует нечасто.

В тоже время в Беларуси активно развивается ИТ-аутсорсинг, включая оффшорное программирование, создание веб-ресурсов, разработка, установка, сопровождение ПО.

Объем рынка ИТ-аутсорсинга в Беларуси в 2008 году составил 310 млн. долларов. Это позволяет Беларуси входить в пятерку лидеров на рынке аутсорсинга разработки ПО в Центральной и Восточной Европе. Об этом сообщается в отчете Ассоциации аутсорсинга в Центральной и Восточной Европе (Central and Eastern European Outsourcing Association, СЕЕОА) о состоянии индустрии разработки ПО на заказ в регионе.

В Беларуси, по данным организации, насчитывается 510 компаний, занимающихся аутсорсинговыми разработками на заказ. Число специалистов, работавших в Беларуси в сфере ИТ-аутсорсинга в 2008 году, оценивалось в 10 тысяч человек. Однако стоимость оплаты выполняемых заказов Беларусь остается довольно низкой. В расчете на одного программиста заказчики платят белорусским компаниям за заказы от \$27 420 до \$56 140 в год. Наиболее высокие ставки по этому показателю наблюдаются у программистов Венгрии (32,5–66,5 тыс. долларов).

Основные преимущества аутсорсинговых компаний Беларуси:

1) низкая стоимость услуг. Это один из факторов, почему компании прибегают к аутсорсингу в Беларуси. На цену влияют и другие факторы, такие как размер и сложность проекта и много другое. Но, несмотря на это ставка разработчика в Беларуси намного ниже, чем в Восточной Европе;

2) высокий уровень специалистов. В ИТ индустрии Беларуси работают около 45 000 ИТ человек. Каждый год ведущие университеты страны выпускают более 3 000 тысяч высококвалифицированных специалистов. В результате у компаний есть большие возможности в отборе лучших сотрудников;

3) удобное географическое расположение. Беларусь расположена в Центральной Европе. Страна с хорошо развитой телекоммуникационной и транспортной инфраструктурой доступна из любой точки мира.

Крупнейшие белорусские ИТ-компании на рынке аутсорсинга: EPAM Systems, IBA, Belhard Group, iTransition, Artezio, UTL, ScienceSoft, Sam Solutions, EffectiveSoft, Intetics Co.

По оценкам аналитиков рынок аутсорсинга ПО одним из первых подвергся значительному влиянию мирового финансового кризиса в прошлом году. Если в первой половине 2008 года в регионе продолжался рост индустрии ИТ-аутсорсинга в сравнении с темпами 2007 г, то в конце 2008 года уже наблюдалась небольшая негативная динамика, на уровне 2–3 %. В

2009 году сокращение заказов стало более ощутимым и достигло 15–20 % по сравнению с 2008 г.

Таким образом, белорусским IT-компаниям нужно расширять свое присутствие в бизнесе клиентов, инвестируя в аналитику и предлагая инновации в сфере клиентского бизнеса, чтобы выдержать конкуренцию со стороны индийских, китайских и польских компаний.

В условиях кризиса IT-аутсорсинг в целом ожидает большее расслоение – часть заказчиков обратится к более дешевым компаниям из Индии и Юго-Восточной Азии, а другая часть наоборот уже придёт к осознанию того, что аутсорсинговая компания это действительно важный партнёр в бизнесе. Если белорусским компаниям удастся привлечь внимание именно вторых, то тогда наша IT-индустрия не так сильно пострадает от кризиса.

### **Роль тестирующих программ в обучении**

Шейда К.Ю., Лущицкий А.С.

Научный руководитель Тропец В.А.

Белорусский национальный технический университет

Вопросы применения информационных технологий в учебном процессе, выявление оптимальных способов организации учебного процесса при использовании компьютерных средств и информационных технологий являются актуальными в настоящее время. Анализ учебного процесса, определение условий, когда информационные технологии органично вписываются в учебный процесс, позволит повысить качество обучения, на которых используются компьютерные средства и информационные технологии.

Одним из способов использования информационных технологий в учебном процессе является использование демонстрационного компьютера (первая модель). Это позволит преподавателю эффективно провести объяснение нового материала, сформировать верные представления об изучаемом объекте, наглядно преподнести представление о новом изучаемом материале.

Появление компьютера на учебном занятии не приводит к изменению целей и функций учебных циклов. В данном случае – это образовательная технология, не обязательно компьютер должен быть представлен каждому студенту, в дополнении он должен быть оснащен проекционным аппаратом и экраном. Такой компьютер может быть использован лишь при фронтальной работе, но не при коллективной работе и не при индивидуальной.

Здесь возможности компьютера очень велики. Многие средства обучения, рассчитанные на фронтальную работу в аудитории, может заменить компьютер:

а) записи на доске, которые бывают, необходимы, легко осуществить на экране, воспользовавшись программами «Блокнот» или текстовый редактор (текстовый редактор позволяет писать математические формулы);

б) изложение нового материала преподаватель может провести с помощью компьютерной презентации, специально подготовленной для этого урока самим преподавателем или студентами на уроках информатики или лекционный материал сопровождать подготовленными отдельными слайдами;

в) компьютер может исполнять роль кинопроектора, когда преподаватель использует на уроке прикладной CD-пакет (это может быть обучающая программа, художественный фильм и т.д.) по какому-либо предмету цикла;

г) компьютер может исполнять роль проигрывателя, когда на уроке необходимо прослушать какой-либо звуковой CD-диск.

Второй способ использования информационных технологий и компьютерных средств на интегрированных занятиях информатики и другого предмета какого-либо цикла – вторая и третья модели интегрированного урока. На учебном занятии происходит освоение имеющегося у студентов опыта информационной деятельности. На таком учебном занятии, реализуемом на основе интеграции, каждый студент должен быть обеспечен отдельным персональным компьютером, и все компьютеры должны быть объединены в сеть.

Одним из путей совершенствования методик обучения в настоящее время основывается на применении современной компьютерной техники: совокупности современной компьютерной техники, средств информационно-коммуникационных технологий, в частности средств телекоммуникаций, прежде всего систем мультимедиа. Образовательные мультимедиа – это дидактические программные средства, предъявляющие образовательное содержание в интерактивной форме с помощью различных способов представления информации: текст, рисунки, клипы, демонстрация опытов, конструирование различных объектов, тестирование по пройденным темам и т.д., которые можно классифицировать следующим образом:

Программные средства тестирующего типа позволяют преподавателю за фиксированное время опросить с помощью компьютеризированного теста достаточное количество обучаемых. Применение тестирующих программ экономит время преподавателя на проверку ответов. Роль преподавателей заключается в подборе имеющихся разработанных тестирующих программ или в подготовке набора вопросов по контролируемой теме.

Программные средства обучающе-контролирующего типа. Применению информационных технологий для обучения уделяется большое внимание. Технологические достижения, такие, как средства мультимедиа,

гипертекст, гипермедиа позволяют использовать компьютерные средства в учебном процессе. Разнообразные обучающие программы – электронные словари, редакторы текстов, энциклопедические, игровые и другие программы – могут успешно использоваться в целях обучения. Все перечисленные технологии особенно успешно могут использоваться в обучении иностранному языку. Целенаправленное использование компьютерных программ разных типов – собственно обучающих, обучающе-контролирующих, тестирующих – является созданием компьютерной обучающей языковой средой. С ее помощью обеспечивается полное погружение учащихся в среду изучаемого языка, что способствует расширению и углублению знаний изучаемого иностранного языка. Эффективная интеграция иностранного языка с информационными технологиями во многом зависит от того, насколько точно преподаватели интегрируемых предметов способны оценить возможности имеющегося программного обеспечения, его соответствие конкретным образовательным потребностям учащихся и сделать работу с компьютерными технологиями органичной частью процесса обучения языку.

Компьютерные обучающе-контролирующие программы имеют целый ряд характеристик:

- а) интерактивность (способность вести диалог с пользователем);
- б) использование комплекса средств для предоставления различных видов информации: текста, графики, звука, мультипликацию, видео, что позволяет ориентирование на различные каналы восприятия студента;
- в) наличие средств индивидуализации обучения;
- г) нелинейность представления информации (возможность вернуться в начало, или наоборот, ускорить прохождение обучения по конкретной программе);
- д) необходимость наличия опыта информационной деятельности (т.е. специальная подготовка пользователя для работы с компьютером и умение пользователя работать с обучающими программами).

Роль преподавателя сводится к выбору готового разработанного обучающе-контролирующего пакета для использования его в учебном процессе или к подготовке преподавателем сценария обучения и контроля, по которому студенты создают такую программу в качестве творческого задания на учебных занятиях по информационно-ориентированным дисциплинам.

Применение данного класса программ позволит преподавателю уделить внимание слабым студентам или тем, которые медленно продвигаются по вопросам и заданиям пакета, а также сильным студентам, которые быстро и верно заканчивают работу с программой.

Программы-тренажеры. Это обучающие, контролирующие, развивающие программы, не требующие вмешательства преподавателя. Роль преподавателя – организационно-методическая, т.е. деятельность преподавателя сводится к отбору и приобретению готовых тренажеров или к подготовке сценариев программы-тренажера и с дальнейшим созданием программы студентами в качестве творческого задания на учебных занятиях по информационно-ориентированным дисциплинам.

Студенты первых курсов сегодня уже имеют первый этап овладения информационными технологиями и готовы к работе с мультимедиа-обучениями. Например, совершенствование методик обучения английскому языку, который вводится в некоторых учебных заведениях, основывается на применении средств информационных технологий, и прежде всего систем мультимедиа.

Реализация возможностей перечисленных программных средств: тестирующие программы, обучающе-контролирующие и программы-тренажеры в учебном процессе развивают творческий потенциал студентов, повышают мотивацию обучения и самостоятельность; развивают мышление, умение осуществлять информационную, исследовательскую деятельность, расширяют наглядность и эстетическое содержание изучаемых тем; прививают личностно-ориентированный аспект дифференциации обучения; развивают культуру учебной деятельности. Эффективность работы преподавателей на учебном занятии, реализуемом на основе интеграции, должна повышаться, с одной стороны, за счет экономии времени на проверку знаний обучаемых, с другой стороны, за счет увеличения времени на индивидуальную работу, как со слабыми студентами, так и с продвинутыми студентами. Под образовательным мультимедиа мы будем понимать дидактические программные средства, предъявляющие образовательное содержание в интерактивной форме с помощью различных способов представления информации.

Использование информационных технологий и компьютерных средств на учебном занятии, реализуемом на основе интеграции, информатики и другого предмета – вторая модель интегрированного урока. На таких учебных занятиях происходит закрепление умений и навыков знаний информационных технологий и формирование информационной культуры. Учебные занятия в условиях интегрированной информационной образовательной среды – это занятия с межпредметными связями, информатики и предмета естественно-научного и гуманитарного цикла. Тип межпредметной связи – применение информационных технологий в качестве инструментальных средств в обучении. Учебное занятие в условиях интеграции информатики и других предметов должен иметь четко сформулированную учебно-познавательную задачу, для решения которой необходимо привле-

коть знания из других предметных областей. На таком учебном занятии должны быть обеспечены высокая активность и интерес студентов при применении знаний изучаемой дисциплины; на основе межпредметных связей важно сформулировать мировоззренческие выводы, сформировать убеждения студентов в единстве и познаваемости мира. Из требований общества к современному человеку информационного общества одним из главных является требование сформировать системно-информационный подход к анализу окружающего мира. Методы информатики должны способствовать созданию логически непротиворечивых законов, как в естествознании, так и в гуманитарных науках. С точки зрения информационной деятельности правомерно представление преподавателю возможности изложения учебного материала любой общеобразовательной дисциплины на базе законов информатики. В таком случае информатика через универсальный язык логических операций и алгоритмов является объединяющим началом всех учебных дисциплин.

Задачами учебного занятия в условиях интеграции дисциплин, направленных на освоение информационной области знаний, и естественно-математических и гуманитарных дисциплин является углубление знаний по интегрируемым предметам, систематизация знаний, формирование опыта информационной деятельности. Ведущими средствами в решении перечисленных задач является актуализация знаний по интегрируемым предметам, использование различных форм представления информации, применение имеющегося опыта информационной деятельности, практическое применение этапов решения задач (в широком смысле): моделирование, алгоритмизация, формализация.

Моделирование является одним из основных способов познания окружающей действительности. Оно позволяет исследовать и изучать объекты со всех сторон и получать обобщенные сведения об этих объектах. Для математической модели решения задачи должен быть составлен алгоритм решения, т.е. выбрано верное пошаговое выполнение поставленной проблемы. В процессе работы на учебном занятии, реализуемом на основе интеграции, студенты профессиональной школы имеют дело с информацией, представленной в различных формах, таких, как формула (математическая, физическая, химическая и т.д.); графическое представление формул, процессов; текст, рисунок; программа (представление алгоритма на языке программирования) – т.е. формализация. Все виды деятельности на учебном занятии, реализуемом на основе интеграции, информатики и другого предмета базируются на определенной совокупности знаний, обеспечивающей уровень развития информационной деятельности. Таким образом, одна и та же информация в процессе работы представляется в символической (текст, формула, программа) и графической (график, рисунок,

модель молекулы) формах с помощью изученного языка программирования, графического редактора, прикладных CD-пакетов, т.е. имеющегося опыта информационной деятельности и теоретических знаний по интегрируемому общеобразовательному предмету. Выполнение любых работ на учебном занятии, реализуемом на основе интеграции, требует от студентов актуализации прежних знаний, проявления инициативы при добывании дополнительных знаний (как по информатике, так и по другому предмету), применения полученных знаний в кардинально новых условиях, что способствует повышению уровня усвоения материала по интегрируемым предметам и закреплению информационной деятельности. На таких уроках происходит продуктивная интеграция полученных знаний, что в свою очередь оказывает влияние на формирование представления о единстве и целостности окружающего мира.

### **Импорт и импортозамещение – актуальность и прогноз**

Эрдман С.Ф.

Научный руководитель Тропец В.А.

Белорусский национальный технический университет

Актуальность развития импорта определяется, во-первых, сильной зависимостью экономики страны от поставок топливно-энергетических ресурсов, сырья и материалов и других товаров и услуг и, во-вторых, ограниченным внутренним рынком. Роль импорта в рамках национального воспроизводственного процесса заключается в обеспечении потребности народного хозяйства в том или ином продукте. Будучи результатом международного разделения труда, импорт способствует экономии времени, более полному удовлетворению потребностей национальной экономики и населения.

Целью исследования является рассмотрение теоретических основ импорта и импортозамещения, методических вопросов прогнозирования, зарубежного опыта по исследуемой проблеме и осуществление прогнозных расчетов импорта. При проведении исследований использовался системный подход, применялись метод сравнительного анализа и экономико-математические методы.

На современном этапе развития экономики Беларуси особая значимость стала придаваться импортозамещению. Импортозамещение продукции применяется в том или ином виде во многих странах мира. Характерными являются две стратегии импортозамещения: внутри (внутренний рынок) и внешнеориентированная (экспорт товаров). Опыт проведения политики импортозамещения в Японии, Китае, Южной Корее, Тайване, Таиланде свидетельствует, что вторая стратегия дает значительный долговременный эффект.

Необходимость импортозамещения в Республике Беларусь обусловлена напряженной ситуацией: импорт превышает экспорт, особенно по товарам промышленного комплекса. Это создает угрозы для экономической безопасности страны и требует принятия соответствующих мер, в частности, разработки сценарных вариантов импорта и наиболее полной взаимоувязке программ (государственных, отраслевых, региональных).

В процессе проведенного исследования выявлено, что объем импорта постоянно растет, в том числе и в последние годы. Так в 2007 году по сравнению с 2006 г. темп роста импорта товаров и услуг составил 128 %, превысив прогнозные значения (108,5–109,5 %) на 18,5 %. Рост импорта наблюдается по всем группам товаров: промежуточным (сырье, материалы, комплектующие, полуфабрикаты и др.) на 31,4 %, инвестиционным (оборудование, машины, механизмы, запчасти к ним) на 30,7 %, потребительским (продовольственным и непродовольственным) на 17,7 %. Значительный рост объемов импорта наблюдается и в 2008 г. Увеличение объемов импорта происходит в основном за счет роста цен. Так за январь–август 2008 г. по сравнению с этим же периодом 2007 г. средние цены импорта возросли на 33 %, физический объем импорта увеличился на 17,1 %.

Для принятия наиболее обоснованных решений по импорту и импортозамещению необходимо осуществить многовариантные прогнозные расчеты импорта продукции и услуг. Мною осуществлены прогнозные расчеты объема импорта Республики Беларусь на основе трендовых моделей с применением ППП «PER» и «МНК-2», а также разработанной многофакторной модели с применением Microsoft Office Excel. В качестве важнейших факторов, влияющих на импорт продукции и услуг, определены ВВП и курс белорусского рубля по отношению к доллару США. Результаты прогнозных расчетов объема импорта, полученные различными методами отличаются. Наиболее схожими являются прогнозные значения импорта, рассчитанные с применением многофакторного моделирования и метода экспоненциального сглаживания с регулируемым трендом. По данным прогнозных расчетов методом экспоненциального сглаживания с регулируемым трендом импорт составил: в 2008 г. 31584,61 млн. долл., в 2010 г. – 37453,91 млн. долл., методом многофакторного моделирования – 30410,7 млн. долл. в 2008 г., 36141,98 млн. долл. – в 2010 г. Полученные значения отличаются от прогнозных значений темпов импорта, представленных в Программе социально-экономического развития Республики Беларусь на 2006–2010 гг., фактический объем импорта значительно превосходит предусмотренный программой. Поэтому прогнозные значения импорта должны служить ориентиром и могут уточняться экспертно с учетом изменяющейся ситуации.

Разработанные модели целесообразно использовать для анализа и оценки сценарных вариантов прогноза импорта товаров и услуг Республики Беларусь.

## **СЕКЦИЯ 5**

### **ИННОВАЦИОННОЕ ВОЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

#### **Моделирование ситуаций на тренажере автоматизированного рабочего места КСА**

Абрамович И.С., Швец А.А, Карпицкий В.Ю.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники»

Создание виртуальных тренажеров и организация учебных занятий с их использованием является одним из приоритетных направлений внедрения компьютерных технологий в учебный процесс. Поэтапное создание сложной обстановки на тренажере дает возможность оператору получить и закрепить практические навыки работы, подготовить его к эксплуатации реального образца КСА. При этом сокращаются сроки освоения образца КСА и получен значительный экономический выигрыш.

Создаваемые на военном факультете БГУИР прикладные программы позволяют создавать реалистичную среду обучения (виртуальную реальность), значительно экономить рабочий ресурс сложной аппаратуры и обеспечить индивидуальность в обучении.

Деятельность оператора автоматизированного рабочего места комплекса средств автоматизации (АРМ КСА) организуется средствами виртуальной реальности, и связана с управлением техническим объектом в динамически изменяющейся среде. В качестве модели деятельности используется задача принятия решений, связанная с поиском целей на экране монитора и последующей корректировкой трасс целей при помощи джойстика или компьютерной «мышки» в условиях ограничения времени.

Тренажер автоматизированного рабочего места оператора КСА предназначен для обучения операторов комплекса автоматизации средней производительности (младших специалистов) порядку захвата и сопровождения локационных целей, практической отработки норматива по производительности работы оператора.

В программе тренажера используются режимы, которые можно вывести на экран монитора:

режим задания воздушной обстановки;

режим работы по обработке информации (выполнения норматива боевой работы);

режим оценки оператора за отработку норматива боевой работы.

При задании воздушной обстановки можно оперировать такими параметрами, как скорость полета целей, плотность налета, эффективная отражающая поверхность целей, использование маневра по курсу и скорости,

использование различных помех по силе интенсивности. Тем самым можно смоделировать ситуацию исходя от уровня подготовки оператора или обрабатываемой задачи.

Тренировки с использованием тренажера автоматизированного рабочего места оператора КСА должны проводиться таким образом, чтобы с каждым занятием усложнялись обрабатываемые задачи. Поэтому каждое предстоящее занятие руководитель тренировки обязан тщательно продумать, распределить учебное время так, чтобы создать максимальные нагрузки обучаемым.

При работе оператора при захвате или сопровождении локационных целей программа имитирует команды вычислительного комплекса, тем самым достигается реализация принципа полуавтоматического сопровождения целей.

Тренажер автоматизированного рабочего места оператора КСА позволяет также оценивать работу оператора по захвату и сопровождению локационных целей. Для этого программа оценивает качество отработки трасс целей оператором путем сравнения с эталонами трасс. В конце работы на экран монитора выводится оценка за выполненный норматив и временная таблица с указанием допущенных ошибок.

Использование тренажера автоматизированного рабочего места оператора КСА позволяет:

- значительно экономить ресурс боевой аппаратуры на начальном этапе подготовки специалистов;

- качественно контролировать работу оператора КСА при помощи временной таблицы с указанием допущенных ошибок, активно принимать участие преподавателю в процессе подготовки операторов;

- обучать операторов КСА в условиях, максимально приближенных к реальной боевой обстановке.

Работа студентов с тренажерами автоматизированного рабочего места оператора КСА может проходить не только на занятиях, но и в домашних условиях при самостоятельной подготовке к занятиям.

### **Сетевой многопользовательский тренажер оператора АРМ КСА 5Н93М**

Тренажер автоматизированного рабочего места оператора КСА предназначен для обучения операторов комплекса автоматизации 5Н93М (младших специалистов) порядку захвата и сопровождения локационных целей, практической отработки норматива по производительности работы оператора.

Возможности сетевого тренажера:

- максимально точная имитация функциональных возможностей АРМ оператора КСА;

имитация воздушной обстановки любой степени сложности;  
задание воздушных трасс и параметров воздушных объектов;  
возможность совместной одновременной работы нескольких операторов в условиях единой воздушной обстановки.

Последнее дает возможность для одновременной тренировки целой группы операторов.

Тренажер предоставляет возможность задавать воздушную обстановку исходя из уровня подготовки оператора или отрабатываемой задачи.

При работе оператора при захвате или сопровождении радиолокационных целей программа имитирует команды вычислительного комплекса, тем самым достигается реализация принципа полуавтоматического сопровождения целей.

Программа позволяет также оценивать работу оператора по захвату и сопровождению локационных целей. Для этого программа оценивает качество отработки трасс целей оператором путем сравнения с эталонами трасс.

Тренажер автоматизированного рабочего места оператора КСА позволяет эффективно использовать возможности современных информационных технологий в учебном процессе, тем самым ускоряя процесс обучения, а также значительно увеличивая экономию ресурсов боевой аппаратуры.

Также большим плюсом тренажера является возможность его индивидуального использования в свободное от учебы время для дополнительной тренировки и отработки навыков оператора АРМ.

### **Тренажер контроля систем КСА**

Программа «Тренажер контроля систем КСА» позволяет студенту научиться правильно оценить степень боеготовности систем комплекса средств автоматизации. Очень важно то, что программа не просто выставляет оценку, но и указывает на допущенные ошибки.

Тренажер контроля предназначен для обучения студентов порядку настройки и проверки работоспособности системы.

В программе тренажера используются режимы:

режим обучения;

режим тренировки.

Использование тренажера контроля систем позволяет:

значительно экономить ресурс боевой аппаратуры на начальном этапе подготовки специалистов;

преподаватель может качественно контролировать работу оператора, активно принимать участие в процессе их обучения;

современные компьютерные технологии позволяют максимально близко к реальности симитировать функционирование любой боевой техники.

## **Компьютерная виртуальная реальность как один из аспектов инновационного военного образования**

Адерейко Ф.И., Матусевич В.В.

Белорусский государственный университет

1. В системе образования и подготовки современного военного специалиста применение специфических компьютерных программ и виртуальных моделей позволяет избежать дефицита реальности в обучении и изучить войну такой, или почти такой, какая она есть.

2. Технологии компьютерной виртуальной реальности являются технологиями двойного назначения. Их можно успешно использовать как в системе военного образования и подготовки личного состава, так и непосредственно при ведении боевых действий. Компьютерная виртуальная реальность становится одним из основных средств репрезентации военных действий. Технология виртуальной реальности оказывает существенное влияние на формы приобретения боевого опыта и методы ведения боевых действий.

3. Компьютерная виртуальная реальность это не только новый способ, технология познания, понимания и освоения действительности, но и обширный полигон исследования новых практик и проведения необычных экспериментов с фундаментальными онтологическими категориями. Это синтез специального программного обеспечения и аппаратных средств, с помощью которых для пользователя создается имитируемое окружение, воспринимаемое посредством органов чувств, как реальное или почти реальное. Будучи, по сути, иллюзией, плодом воображения, симулятором, компьютерная виртуальная реальность, хотя и не обладая предметным бытием, тем не менее, достаточно осязаема, существует не существуя, «всегда налична в своем бытии». Этот факт делает ее очень привлекательной для широкого использования в военной области в первую очередь для моделирования условий, в которых, возможно, будут проходить реальные боевые действия.

Можно определить четыре основных области применения систем компьютерной виртуальной реальности в военном деле:

- а) создание и испытание систем вооружений;
- б) военное планирование и подготовка личного состава вооруженных сил;
- в) организация управления, взаимодействия и обеспечения в ходе боевых действий;
- г) восстановительная медицина.

4. Система инновационного военного образования должна органично синтезировать в себе весь арсенал уже проверенных в деле и новых техно-

логий виртуального моделирования. Системы, обеспечивающие эффект «погружения» в виртуальный мир (пользователь воспринимает имитируемое окружение посредством своих органов чувств с использованием специального дополнительного оборудования), системы «неполноценной» компьютерной виртуальной реальности (способствуют повышению качества подготовки военного специалиста, получению им необходимого боевого опыта на стадии обучения).

5. Виртуальная реальность является перспективной и парадоксальной тенденцией приоритетным направлением развития современной военной науки и образования в технологически развитых странах. На практике использование виртуального моделирования позволяет если не предотвратить военный конфликт на стадии исследования его модели, то, по крайней мере, избежать случайных жертв и изрядной доли кровожадности, столь характерных для войн минувшего века.

6. Новшества в образовании представляют собой творческую проработку новых идей, принципов, технологий, в отдельных случаях доведение их до типовых проектов, содержащих условия их адаптации и применения. С помощью конструирования нововведений можно управлять развитием образовательных систем: как на уровне образовательного учреждения, так и на уровне региона, страны. Обоснование типологии педагогических нововведений позволяет изучать специфику и закономерности развития нововведений, выявлять и анализировать факторы, способствующие и препятствующие нововведениям. Ключевое понятие – инновационный процесс. Инновационные процессы в образовании рассматриваются в трех основных аспектах: социально-экономическом, психолого-педагогическом и организационно-управленческом. От этих аспектов зависит общий климат и условия, в которых инновационные процессы происходят. Имеющиеся условия могут способствовать, либо препятствовать инновационному процессу. Инновационный процесс может иметь характер как стихийный, так и сознательно управляемый. Введение новшеств - это, прежде всего, функция управления искусственными и естественными процессами изменений.

7. Другое системное понятие – инновационная деятельность – комплекс принимаемых мер по обеспечению инновационного процесса на том или ином уровне образования, а также сам процесс. К основным функциям инновационной деятельности относятся изменения компонентов педагогического процесса: смысла, целей, содержания образования, форм, методов, технологий, средств обучения, системы управления и т.п. Инновационные изменения идут сегодня по таким направлениям, как формирование нового содержания образования; разработка и реализация новых технологий обучения; применение методов, приемов, средств освоения новых программ;

создание условий для самоопределения личности в процессе обучения; изменение в образовательной деятельности и стиле мышления как преподавателей, так и учащихся, изменение взаимоотношений между ними, создание и развитие творческих инновационных коллективов, школ, вузов.

8. Исследования инновационных процессов в образовании выявили ряд теоретико-методологических проблем: соотношение традиций и инноваций, содержание и этапы инновационного цикла, отношение к инновациям разных субъектов образования, управление инновациями, подготовка кадров, основания для критериев оценки нового новобразования и др. Эти проблемы нуждаются в осмыслении уже другого уровня – методологического. Обоснование методологических основ педагогической инноватики не менее актуально, чем создание самой инноватики.

9. Деятельностная сущность инноваций в образовании и необходимость их отображения в форме учения выдвигают требование к пониманию методологии педагогической инноватики как органичного единства двух составляющих: учения и деятельности. Чтобы зафиксировать это единство на понятийном уровне, можно воспользоваться определением методологии педагогики, которое было дано М.А. Даниловым: «Методология педагогики есть система знаний обоснованиях и структуре педагогической теории, о принципах подхода и способах добывания знаний, отражающих ... педагогическую действительность» и развито позднее В.В. Краевским: «... а также система деятельности по получению таких знаний и обоснованию программ, логики и методов, оценке качества специально-научных педагогических исследований».

10. И так, в сферу методологии педагогической инноватики входит система знаний и соответствующих им деятельностей, которые изучают, объясняют, обосновывают педагогическую инноватику, её собственные принципы, закономерности, понятийный аппарат, средства, границы применимости и другие научные атрибуты, характерные для теоретических учений. Педагогическая инноватика и её методологический аппарат могут являться действенным средством анализа, обоснования и проектирования модернизации образования. Научное обеспечение этого глобального инновационного процесса нуждается в разработке. Многие новшества, такие, как образовательные стандарты общего среднего образования, новая структура школы, профильное обучение и др. еще не проработаны в инновационно-педагогическом смысле, отсутствует целостность и системность в процессах освоения и применения заявленных новшеств.

## **Инновации военного образования**

Барановский С.О., Москалев Д.В.  
Белорусский государственный университет

Состояние Вооруженных Сил Республики Беларусь в современных условиях, их способность соответствовать духу времени, обеспечивать стратегическое сдерживание, боевую готовность войск и защиту интересов Отечества напрямую зависит от качества подготовки военных специалистов. При этом развитие системы военного образования рассматривается как одно из приоритетных направлений строительства и развития Вооруженных Сил. Критерием эффективности управляемого развития системы военного образования является укрепление обороноспособности страны, подтверждаемое конкретными мероприятиями строительства и развития Вооруженных Сил и результатами повышения профессионализма и качества труда военных специалистов.

Как отмечал Президент Республики Беларусь А.Г. Лукашенко: «Без высокоразвитых людей, без науки нам не обойтись. Инновационный путь развития – основной путь развития Беларуси в будущем». Это в полной мере относится к подготовке офицеров в условиях инновационного развития общества.

Требования опережающего развития военного образования приобретают особую актуальность с учетом ускорения темпов научно-технического прогресса, оснащения Вооруженных Сил самым современным вооружением и военной техникой, использованием в армиях многих государств последних научных достижений.

Современная система военного образования, наряду с позитивными опытом, традициями, имеющимся педагогическим потенциалом, несет в себе определенные проблемы и противоречия. К основным проблемам можно отнести следующие: обеспечение требуемой укомплектованности Вооруженных Сил офицерскими кадрами с учетом выпуска офицеров из военных учебных заведений, планового и непланового увольнения офицеров; недостаточный уровень практических умений и навыков молодых офицеров; несовершенство организационного и экономического механизмов управления системой военного образования и др.

Результаты изучения организации образовательного процесса в вузах, сложившейся практики управления системой военного образования свидетельствуют о том, что заметно сдерживается их качественное развитие из-за отсутствия новых методологических, комплексных, практико-ориентированных исследований в сфере военного образования.

Установлено, что противоречия имеют место между:

возросшей потребностью общества и армии в творческих, высокопрофессиональных, активно развивающихся военных кадрах, с одной стороны, и историческим консерватизмом системы военного образования, с другой стороны;

потребностью в конструктивном взаимодействии системы военного образования с жизнедеятельностью органов военного управления, войск, с одной стороны, и сложившейся практикой обособленного функционирования вузов, с другой стороны;

интересами осуществления непрерывного всестороннего развития, в том числе целостной профессионализации всех категорий военнослужащих, с одной стороны, и сохраняющимися стереотипами в системе военного образования, с другой стороны;

необходимостью оптимизации управления системой военного образования, с одной стороны, и отсутствием концептуальных основ, достаточных условий и выработанных путей для его оптимизации, с другой стороны.

Для того чтобы адекватно реагировать на современные вызовы, образованию нужна новая формация динамичных военных кадров, непрерывно обновляющих багаж своих профессиональных знаний, умеющих жить и работать в инновационной среде. Именно формирование и воспитание творческих способностей должно стать целевой сущностью военного образования.

При этом в XXI в. военное образование должно быть мобильным, динамичным, проблемно – и практико-ориентированным. Поиски решения педагогических проблем инноватики в военном образовании связаны с анализом имеющихся результатов исследования сущности, структуры, классификации и особенностей протекания инновационных процессов в сфере образования, которые с позиций системно-деятельностного подхода отражены в работах М.М. Поташника, А.В. Хуторского, Н.Б. Пугачевой, В.С. Лазарева, В.И. Загвязинского и др.

Обобщая комплекс вышеизложенных проблем и противоречий, можно отметить, что в общий контекст обновления системы военного образования должны активно включаться вузы на основе развития их самостоятельности, расширения взаимосвязей и отношений с войсками, другими вузами и смежными организациями. Анализ состояния проблемы показывает, что система военного образования может эффективно функционировать на инновационных основах, существенно отличающихся от сложившихся стереотипов, при этом определяющим условием успеха и результативности деятельности системы военного образования как взаимосвязанного комплекса выступает эффективное управление данным процессом на современной научной основе.

Опираясь на положительный зарубежный опыт, можно создать в Вооруженных Силах применительно к национальным условиям Агентство передовых инновационных исследований, которое должно опираться на научный потенциал высших учебных заведений страны и обеспечивать внедрение новых идей и технологий в военном деле, в том числе и в области военного образования.

### **Проблемы использования инновационных образовательных технологий в области гуманитарного знания**

Белятко А.В.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Инновационные образовательные технологии прочно входят в нашу жизнь. В области гуманитарных знаний внедрение таких новаций требует осторожности и продуманности, поскольку усвоение гуманитарных знаний и преподавание гуманитарных дисциплин, которые в наибольшей мере влияют на воспитательную сторону образовательного процесса, имеют свою специфику. В данном случае мы не всегда имеем положительный результат от применения технических и технологических средств в процессе образования с точки зрения воспитательного эффекта. Главное в этом деле – не потерять ответственность преподавателя за формирование мировоззренческих установок учащегося, за духовную и нравственную составляющую образовательного процесса, которая возможна только на уровне взаимодействия Личности преподавателя с Личностью учащегося. Особенно важно это учитывать сегодня, когда воспитательная задача образовательного процесса выдвинута на первое место.

В последнее время в общественных и научных кругах идет много споров по поводу образования и воспитания. Одни считают, что главное – обеспечить учащихся пресловутыми ЗУНами (знаниями, умениями, навыками). Другие утверждают, что нет ничего важнее, чем формирование личности. Кто-то пытается доказать, что традиционные формы обучения себя исчерпали. А кто-то думает над тем, как достичь высокого качества образования и обратить внимание государственных и общественных институтов на эту проблему.

Однако, несмотря на все споры и дискуссии, очевидно одно: подходы к теории и практике образования и воспитания заметно меняются под влиянием процессов глобализации, интеграции, модернизации, компьютеризации, внедрения и использования программирования, медиасредств, дистанционного, личностно-ориентированного обучения и т.д.

Использование современных инновационных образовательных технологий в наши дни – это не дань моде и не просто «западный образец». Это

объективная необходимость и условие достижения высокого качества современного образования. Практика использования таких технологий существует во всем мире, она апробирована, внедрена и даёт хорошие результаты. Однако говорить лишь о положительных моментах таких новаций однозначно нельзя. Поскольку потенциальные возможности образования и воспитания в данном конкретном случае раскрываются не в одинаковой мере.

Самой общей функцией образовательно-воспитательного процесса всегда была, есть и остается воспитание Человека. Известно, что из всех областей знания самое большое воспитательное воздействие на обучающегося оказывает гуманитарное знание. Действительно, гуманитарные науки вносят определяющий вклад в развитие культуры личности, а гуманитарные дисциплины, составляющие значительную часть в учебных программах, позволяют сформировать высококвалифицированных специалистов, обладающих не только профессиональными знаниями, но и интеллектуальным, духовным потенциалом.

Здесь оговоримся, что гуманитарные предметы и гуманитарные знания надо рассматривать не только как определённую часть программы и запаса знаний, но и как серьёзный фактор, способствующий общему развитию, облегчающий овладение знаниями о природе, помогающий воспитанникам осмыслить процесс собственного умственного труда и в какой-то мере оказать сознательное воздействие на него. Формирование научного мировоззрения и высокой культуры с помощью гуманитарных наук служит удовлетворению объективной потребности человека в профессиональной деятельности, способности объективно оценить происходящие процессы в обществе, ибо жить в обществе и быть абсолютно независимым от общества нельзя.

Потому в последнее время проблемы гуманизации образовательно-воспитательного процесса стали приобретать большое значение. Ведь главным критерием полезности, жизненности, эффективности любых инноваций в образовании и воспитании должна быть их направленность на благо личности.

Как известно, в процессе образовательно-воспитательной деятельности решаются следующие задачи:

- приобретение и переработка информации (или, традиционно, усвоение нового знания);
- развитие способностей;
- формирование навыков;
- вырабатывание мировоззренческих установок.

Рассмотрим, в какой мере инновационные образовательные технологии могут влиять на образовательный и воспитательный процесс. Конкретно остановимся, для примера, на компьютерных технологиях.

Если мы говорим о приобретении и переработке информации, то компьютерные технологии действительно позволяют нам расширить объем получаемых знаний за срок обучения, сделать образование более доступным, гибким и насыщенным.

Если нас интересует развитие конкретных способностей, то и здесь компьютер дарит новые возможности, которые по своему качеству не только не уступают уже апробированным и освоенным человечеством формам, но и во многом превосходят их.

Однако когда речь заходит о таком важном условии, как приобретение навыков, то возникает вопрос: каких именно? Здесь сразу видна невозможность приобретения, например, навыков обрабатывания земли, выполнение работы на станках или машинах, приготовления пищи, игры на музыкальных инструментах и т.д. Это проблема освоения технологий. Если они не предполагают использование компьютера, то их освоение вряд ли возможно.

Теперь самое главное – выработка мировоззренческих установок. Современный специалист – не только мастер своего дела, это прежде всего Гражданин, Человек, Личность. Чтобы состояться в этом плане, необходимо понимать значимость избранной специальности, видеть её перспективы, ощущать ответственность за выполняемую работу. Все это обеспечивается гуманитарным комплексом дисциплин всей системы образования на всех её уровнях.

Гуманитарное знание, которое оказывает наибольший воспитательный эффект, в отличие от любого другого знания, имеет свою специфику преподавания:

оно не приобретается, а вырабатывается в процессе осмысления информации. Поэтому предполагает вербальность, живое общение. Занятия по гуманитарным дисциплинам не обходятся без общения Личности преподавателя с Личностью учащегося. Учащийся должен не просто усваивать знания, а вырабатывать отношение к тем или иным проблемам или событиям;

уровень усвоенности гуманитарного знания должен иметь не количественные, а качественные критерии, определить которые можно через высказывания обучающихся. В связи с этим совершенно неверно переводить все гуманитарные дисциплины на уровень компьютерного тестирования при оценивании знания. Признаками усвоения здесь являются умение рассуждать, анализировать, делать выводы, обобщать, применять знание к

разным ситуациям, приводить примеры, доказывать. Тестовые формы не в состоянии все это обеспечить;

гуманитарное знание предполагает творческую направленность, поэтому его не назовешь точным. Оно не может быть конкретным, строится по принципу «да» или «нет». Это значит, что само общение становится необходимым условием контакта, предполагающего многовариантность не только ответа, но и творческого решения. Главной оказывается способность доказать, обосновать свою позицию. Компьютерный же тест заведомо авторитарен, навязчив. Он не будит, а тормозит и ограничивает мысль.

Таким образом, возможно гуманитарное знание не выигрывает от использования инновационных технологий в образовании, а проигрывает. Однако спешить с оценками тоже не стоит. Дело в том, что это направление нашей системы образования также требует внесения корректив, обусловленных новыми объективными условиями:

объективное увеличение объема самого гуманитарного знания. Современный учащийся должен знать не только исторические, но и современные подходы к разным вопросам. Расширение проблемного поля гуманитарного знания требует увеличения времени на его усвоение. Следовательно, надо либо отрывать учебное время от специальных дисциплин, добавляя аудиторные часы по гуманитарному блоку, чего делать нельзя, либо снижать планку требований к качеству гуманитарных знаний, сводя их к поверхностному ознакомлению с предметами по учебникам и конспектам. Ни о каких воспитательных возможностях гуманитарного знания в таком случае говорить уже не приходится;

усложнение структуры гуманитарного направления, которое проявляется в новых областях знания. Когда какая-то новая дисциплина представлена комплексом поддисциплин: начиная с истории и философии этой дисциплины и заканчивая рассмотрением отдельных её сторон (к примеру, социальная ..., тендерная ..., правовая ... лингво..., этно... и т.д. конкретной дисциплины). Всё это ведёт к проблеме заинформированности гуманитарной подготовки и уходу от качества знания к его количеству, заметному снижению воспитательного и мировоззренческого потенциала этих курсов;

непродуктивность традиционных форм гуманитарного образования, обусловленная малым разнообразием и слабым техническим обеспечением в этой области. Гуманитарные дисциплины должны предполагать не только лекции и семинарские занятия, но и встречи с разного уровня специалистами, дискуссионные клубы, творческие встречи, практику, конференции и т.д. Сегодня необходимо расширять в этой сфере формы коммуникации и контактов.

Большую роль в решении возникших проблем могут и должны сыграть компьютерные технологии, однако применять их к потребностям гуманитарного направления необходимо с учётом его специфики и специфики преподавания гуманитарных дисциплин.

Инновационные образовательные технологии уже пришли в наш мир. Поэтому говорить сегодня нужно не о том, надо нам это или нет, а о том, как это лучше и качественнее приспособить к тому, что уже стало достижением нашего образования. Поскольку речь здесь идет о гуманитарных дисциплинах, важно отметить, что именно в данной области внедрение таких новаций требует осторожности и продуманности каждого шага. Очевидно одно: нельзя преподавание и контроль качества знания гуманитарных дисциплин ставить на одну планку с точными науками. По всей видимости, возможен только комплексный подход, который должен вобрать в себя все многообразие уже наработанного в отечественном образовании опыта. Инновационные образовательные технологии должны стать одной из многих форм работы в системе образования и воспитания. Главное в этом деле – не потерять ответственность преподавателя за формирование мировоззренческих установок учащегося, за духовную и нравственную сторону образовательного процесса, которая возможна только на уровне взаимодействия Личности преподавателя с Личностью учащегося. Особенно важно это учитывать сегодня, когда воспитательная задача образовательного процесса выдвинута на первое место.

### **Психологические аспекты борьбы со стрессами в условиях многозадачной работы военнослужащих**

Геливер А.В.

Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»

Наука о влиянии помех на человека сформировалась около 100 лет назад, когда появилась первая по-настоящему стрессовая ИТ-профессия – телеграфист. Позже психологи установили критическую важность способа представления данных в профессиях, требующих максимальной концентрации внимания на отслеживании информации.

Сегодня, офицер – управленец при работе в современных условиях при принятии решения, неизбежно разрывается между множеством задач. В такой обстановке трудно работать в присутствии разнообразных отвлекающих факторов, когда нужно срочно ответить на телефонный звонок, входящий документ или провести анализ поступившей информации, то работать приходится урывками. Каждый раз, когда человека отвлекают от текущего занятия, ему требуется в среднем 25 минут, чтобы снова к нему вернуться. Нельзя сказать, что это нравится людям. Большинство предпочитают работать спокойно, уделяя более длительные промежутки времени

наиболее важным аспектам работы. Но не получается. Зачастую это приводит к стрессовым ситуациям, что катастрофически влияет на человеческие способности концентрации, внимания, интеллекта и трудоспособности.

В настоящее время, когда ПЭВМ стал выполнять сотни задач, «многозадачность» в условиях огромного потока входящей информации является нормальным режимом работы. Проведенные в американской компании Microsoft Research Lab исследования показывают, что одна из основных проблем современных ЭВМ заключается в слишком маленьких экранах. Так, на больших плазменных панелях с диагональю 44" производительность работы человека повышается, в среднем, на 10 %, а в некоторых случаях на 44 %, по сравнению со стандартным 15-дюймовым монитором. Человеку требуется около 25 минут, чтобы вернуться к выполнению прежней задачи, потому что наша память не приспособлена для таких условий. В результате, как только человека отвлекают от компьютера, он сразу упускает из памяти текущую задачу.

Использование в выполняемой повседневной работе нескольких компьютерных мониторов способно решить множество проблем с кратковременной памятью и многозадачностью. Так, увеличение диагонали монитора тоже снимает часть ментальной нагрузки, повышая производительность человеческого труда. Конечно этого явно недостаточно. В будущем требуется применить новые подходы для облегчения «помехозависимой» работы. Например, уже разработана самообучаемая система искусственного интеллекта, которая после настройки способна с достаточной степенью точности определять, насколько сейчас занят человек; почтовая система, которая автоматически определяет приоритет входящих электронных сообщений. В перспективе такие программы смогут значительно снизить уровень стресса на рабочем месте.

В современных условиях со стрессом «помехозависимой» работы, проводимой в Вооруженных силах офицерским составом, можно бороться и простыми методами. Опросы среди лиц, работающих на ПЭВМ (сидящих перед экранами мониторов) по 16 часов в сутки, показали, что очень часто они предпочитают решение проблемы кратковременной памяти в виде копирования всей актуальной информации (список дел, текущие задачи, веб-адреса и др.) в один текстовый файл и постоянно работают с ним.

Следует отметить, что военно-профессиональная деятельность в Вооруженных силах на полном основании может быть отнесена к разряду экстремальных, поскольку выполнение военнослужащими своих должностных обязанностей, зачастую происходит в экстремальных условиях.

## **Особенности психологического обеспечения подготовки слушателей на военных факультетах вузов и в учреждении образования «Военная академия Республики Беларусь»**

Геливер А.В., Муковозчик Е.А., Геливер А.О.

Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»

Понятие «психологическое обеспечение» получило широкое распространение с начала 80-х годов XX века. Его детерминантой стало представление о системном использовании психологии на всех стадиях формирования военного профессионала, а именно: при проведении профотбора и профессионального обучения; адаптации военных специалистов к условиям службы; профессионального роста, а также формировании положительных побудительных причин службы в Вооруженных силах; при проведении профессиональной психологической реабилитации. Психологическую подготовку, сейчас понимают как один из компонентов психологического обеспечения. В эпоху начавшихся информационных войн данный аспект еще более актуален, что связано с рядом обстоятельств:

факторы среды жизнедеятельности оказывают агрессивное воздействие на человека, на его профессиональную деятельность;

проводимое реформирование Вооруженных сил, могут формировать в сознании военного человека установку невостребованности, ненужности, что снижает надежностную характеристику профессиональной деятельности;

обострение противоречий между, возросшим интеллектуальным уровнем профессии военнослужащего и возрастающей сложностью военного труда, уровнем материального и финансового обеспечения.

Учебная деятельность слушателей на военных факультетах и учреждениях образования «Военная академия Республики Беларусь» (УО «ВА РБ») позволяет выделить аспект, который в наибольшей степени нуждается в психологическом обеспечении с целью максимально эффективного функционирования теоретической и практической подготовки слушателей. К этому, прежде всего, относится мотивация военно-профессиональной подготовки обучаемых.

В настоящее время, дифференциация слушателей при обучении по родам войск требует разработки и обоснования психофизиологических критериев отбора, позволяющих более полно учитывать мотивы, профессиональные интересы и индивидуально-психологические особенности обучаемых. Мотивы выбора слушателей различны и не всегда достаточно обоснованы. В этих условиях повышается роль профконсультационной работы и психологической коррекции. Важен не только профессиональный отбор, но и профориентация на конкретную специальность.

В процессе обучения, профессиональная направленность слушателей должна включать как организационную, так предметно-методическую сторону, которые требуют соответствующего психологического обоснования и обеспечения. И то, и другое составляет образовательную среду вуза, которая не ограничивается передачей слушателям теоретических знаний и опыта работы. Личностно-ориентированная образовательная среда должна быть сфокусирована на нравственных аспектах военнослужащего, формировании зрелой, ответственной личности, мотивированной на долгую служебную перспективу. Поэтому процесс подготовки военнослужащего как специалиста и его обучения необходимо заполнить методами, средствами формирования и развития профессионально важных, личностных и интеллектуальных, качеств военного профессионала. Кроме всего этого, должна быть создана развитая методическая база, широкий спектр дидактических и технических средств психологического обеспечения.

В учебных заведениях решать эти задачи должны подготовленные специалисты – психологи. Сегодня в вузах работают лаборатории (центры) психологического отбора. Свою главную задачу они видят в работе с абитуриентами и проведении психологического отбора, но ведь в современных условиях информационного противоборства не исчерпываются задачи психологического обеспечения.

Психологическая служба – с вертикальными связями управления и горизонтальными связями взаимодействия включена в административные структуры Вооруженных Сил на всех уровнях. Она не только должна быть, но и должна выполнять функции направленные на психологическое обеспечение подготовки военных специалистов высшей категории, такие как:

организационно-методическая – заключается в разработке путей психологической работы со слушателями и способов ее проведения. Помощь руководителям всех административных уровней в формировании решений по вопросам психологического обеспечения слушателей, разработку рекомендаций по планированию учебных занятий, программ психологических тренировок и подбор наиболее целесообразных и эффективных методик их реализации;

исследовательско-методическая – сбор фактологического материала, необходимого в практике, его осмысление и правильное применение в учебном процессе;

учебно-методическая – пропаганда идеи психологического обеспечения профессиональной деятельности военного, распространение психологических знаний среди обучаемых, в разработке концепции и создании учебно – материальной базы психологического обеспечения слушателей в целом.

Таким образом, психологическое обеспечение слушателей вузов и УО «ВА РБ» должно быть направлено на решение основных задач: формиро-

вание мировоззрения, смыслообразующих социальных мотивов; формирование военно – профессиональных знаний, умений и навыков; формирование эмоционально – волевой устойчивости к воздействию стресс-факторов военной службы.

### **Анализ и проблемы внедрения компьютерного тренажера РРС Р-414 в учебный процесс**

Жилко А.Н., Козяр Д.Д.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Внедрение в учебный процесс инновационных технологий – определяющая черта современного образования.

Мировой опыт доказывает необходимость внедрения в учебный процесс современных тренажерных технологий, основанных на достижениях в области компьютерного моделирования.

Тренажёр – устройство для обучения человека и создания у него определенных навыков.

Формальными признаками, позволяющими отнести устройства к виртуальным тренажёрам, являются:

- моделирование в реальном масштабе времени;
- имитация окружающей обстановки с высокой степенью реализма;
- возможность воздействовать на нее или отдельные ее объекты, имея при этом обратную связь.

Виртуальные тренажеры имеют следующие достоинства:

- значительная экономия электроэнергии;
- уменьшение износа техники связи;
- увеличение количества рабочих мест, ограниченное количеством компьютеров;
- возможность многократной тренировки;
- автоматическая фиксация с дальнейшим отображением ошибок.

Одним из тренажёров, созданных на военном факультете УО БГУИР, является компьютерный тренажёр РРС Р-414, который имитирует реальную радиорелейную станцию.

Применение прикладных программ показало, что с их помощью значительно повышается уровень усвоения учебного материала обучаемыми, что было доказано экспериментом, проведенным на кафедре связи военного факультета УО БГУИР.

## Применение кейс-метода в учебном процессе

Жмойдяк И.А., Кощев Р.А.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Кейс (Case study) – метод анализа ситуаций. Суть его в том, что обучаемым предлагают осмыслить реальную жизненную ситуацию, описание которой одновременно отражает не только какую-либо практическую проблему, но и актуализирует определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы. При этом сама проблема не имеет однозначных решений.

Кейс-метод является специфическим практическим методом организации учебного процесса, методом дискуссий с точки зрения стимулирования и мотивации учебного процесса, а также методом практического контроля и самоконтроля, в котором дается наглядная характеристика практической проблемы и демонстрация поиска способов её решения. Наконец по критерию практичности он представляет собой чаще всего практически-проблемный метод.

Чтобы кейс-материал смог увлечь обучаемого необходимо наличие четко поставленной, интересной задачи, которая способна приковать к себе внимание. Чем ярче будет представлена проблема, поставленная в кейсе, тем больший интерес она вызовет. Столкновение идей или людей – лучшая гарантия успеха кейса.

При создании кейса выделяют пять этапов:

**первый** – поиск первоначальных условий создания кейса;

**второй** – установление первого контакта;

**третий** – сбор необходимой информации;

**четвертый** – процесс составления кейса (организация и представление полученных данных таким образом, чтобы описанная в кейсе ситуация была понятна после первого же прочтения и имела единственное толкование);

**пятый** – представление кейса для оценки.

Классификация кейсов по степени воздействия их основных источников:

**практические кейсы**, отражающие реальные ситуации на практике;

**обучающие кейсы**, основной задачей которых выступает обучение;

**научно-исследовательские кейсы**, ориентированные на осуществление исследовательской деятельности.

Основная задача **практического кейса** заключается в том, чтобы детально и подробно отразить ситуацию. Этот кейс создает практическую, что называется «действующую» модель ситуации. При этом учебное на-

значение такого кейса может сводиться к тренингу обучаемых, закреплению знаний, умений и навыков поведения (принятия решений) в данной ситуации. Такие кейсы должны быть максимально наглядными и детальными.

В **обучающем кейсе** на первом месте стоят учебные и воспитательные задачи, что предопределяет значительный элемент условности при отражении в нем практики. Они характеризуются искусственностью, «сборностью» из наиболее важных и правдивых деталей для практики. Он позволяет видеть в ситуациях типичное и предопределяет способность анализировать ситуации посредством применения аналогии.

Основной смысл **научно-исследовательского кейса** заключается в том, что он выступает моделью для получения нового знания о ситуации и поведения в ней. Такой кейс трудно применять в обучении обычных обучаемых, изучающих типовой курс. Обучающая функция его сводится к обучению навыкам научного исследования посредством применения метода моделирования. Строится этот кейс по принципам создания исследовательской модели. Поэтому применять его лучше всего не как метод общеобразовательного обучения, а как метод повышения квалификации.

Деятельность при использовании кейс-метода включает две фазы:

**первая** – сложная творческая работа по созданию кейса и вопросов для его анализа. Она осуществляется за пределами аудитории и включает в себя научно-исследовательскую, методическую и конструирующую деятельность преподавателя;

**вторая** – деятельность преподавателя в аудитории, где он выступает со вступительным и заключительным словом, организует малые группы и дискуссию, поддерживает деловой настрой в аудитории, оценивает вклад обучаемых в анализ ситуации.

Применение данного метода непосредственно на практике можно представить следующим образом:

деление группы обучаемых на 4–5 подгрупп (по 5–6 человек);

постановка задачи, имеющей несколько решений;

участники подгрупп, используя ранее полученные знания и обрабатывая новый материал, находят решение данной задачи;

представители групп озвучивают (письменный вид, графика) свои решения;

анализ и обсуждение решений.

Анализ кейса и поиск эффективной формы представления этого анализа в аудитории представляет собой наиболее серьезную фазу обучения. Она предусматривает выявление фактов и определения частей проблемы, а также их соотношение.

В настоящее время в вузах страны в основном используются небольшие по объему и очень простые ситуации. Технология кейс-метода требует постоянного усложнения рассматриваемых ситуаций. Более того, современность и актуальность ситуаций, описанных в кейсе, – не единственное условие его успеха. Обучаемые отдают предпочтение кейсам, написанным на основе реальных ситуаций.

Таким образом, кейс-метод может быть успешно применен при подготовке курсантов и студентов военного факультета.

### **Инновационные образовательные технологии**

Казаровец О.И.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Современный период развития общества характеризуется сильным влиянием на него компьютерных технологий, которые проникают во все сферы человеческой деятельности, обеспечивают распространение информационных потоков в обществе, образуя глобальное информационное пространство.

Использование в учебном процессе средств компьютерных и информационных технологий объясняется новыми условиями жизни: большими объемами информации, коммуникабельностью, развитием общества.

В настоящее время идет становление новой системы образования, ориентированного на вхождение в мировое информационно-образовательное пространство, в связи с чем много внимания уделяется инновационным образовательным технологиям. В педагогической интерпретации и в самом общем смысле инновации подразумевают нововведения в педагогической системе, улучшающие течение и результаты учебно-воспитательного процесса. Инновации – это и идеи, и процессы, и средства, и результаты, взятые в единстве качественного совершенствования педагогической системы. Внедрение более продуманных методов использования активных форм учебно-воспитательного процесса, новых технологий обучения и воспитания – постоянные области разработки инновационных идей.

По мнению инноваторов, классическая теория учебно-воспитательного процесса безнадежно устарела, строить на ней воспитание нынешних поколений в новых условиях нельзя. Всерьез говорится о зарождающейся новой науке, основной задачей которой является изменение господствующей теории и реорганизация всей учебно-воспитательной системы на основе инновационных преобразований.

К настоящему времени разработаны и используются в образовательной практике технологии трансформирования знаний, умений и навыков, про-

блемного, программированного, разноуровневого, адаптивного, модульного обучения и др.

Знакомство с технологиями обучения позволяет понять, что их специфические особенности обусловлены тем, какие психолого-педагогические теории и подходы использовались при их разработке. Однако различия технологии обучения прежде всего объясняются уровнем развития теории обучения (дидактики) и задачами образования, обусловленными его социокультурным контекстом. Наблюдаемая тенденция роста интереса к личностному развитию актуализирует потребность в разработке личностно развивающих технологий обучения.

Инновационные технологии призваны стать не дополнительным «довеском» в обучении, а неотъемлемой частью целостного образовательного процесса, значительно повышающей его эффективность.

### **Проблемные вопросы разработки инновационного методического обеспечения сопровождения лекций**

Казаровец О.И.

Научный руководитель Пышкин Н.А.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники»

Еще не так давно работа преподавателя на занятии, в особенности при проведении лекции, ассоциировалась с классной доской, но научный прогресс, сделав огромный шаг за последнее десятилетие вперед, дал новые возможности, обеспечив учебный процесс новыми техническими средствами, а значит и возможностями по проведению занятий, сделав их интереснее, информативнее и доступнее.

Сейчас нет, пожалуй, таких преподавателей, которые на своих занятиях, в той или иной мере не использовали современное техническое оснащение поточных аудиторий и различные программные продукты. Мы наблюдая со стороны можем сделать выводы, что при использовании одного и того же оборудования, у одних занятия получаются интересными и запоминающимися, а у других «блеклыми» и скучными.

Попробуем разобраться в данном феномене. Для определения основных причин определим общие закономерности. Техническое обеспечение аудиторий практически одинаковое, разница в основном в новизне оборудования, значит проблема не в технической части. Другой компонент занятия это его методическое обеспечение, проще сказать программный продукт для сопровождения лекции.

В большинстве случаев преподаватели, проводящие лекции, сами разрабатывают для себя весь методический материал занятия, включая и электронный методический материал. Преподаватель может в совершенст-

ве знать преподаваемую дисциплину, любить свой предмет, но при этом иметь недостаточные знания в области информационных технологиях предназначенных для визуализации отображаемой информации.

Создание хорошего методического обеспечения, а проще программного продукта, сродни съемке фильма. А для того чтобы фильм получился, над ним работает большой коллектив специалистов: режиссер, оператор, постановщик и др. Каждый из них знает тонкости и особенности своего дела. И даже в этом случае фильм не всегда получается.

Также и для программного продукта сопровождения лекции, приходится решать большой объем задач. Если у преподавателя имеется врожденный талант, то при достаточно неглубоких познаниях используемых программных продуктов методом проб интуитивно он сможет создать что-то неординарное, но это вряд ли можно считать правилом, скорее исключение. Для успешной реализации своей мысли его необходимо обучить тонкостям различных профессий, но это долгий и трудоемкий процесс. Мы знаем, что операторов много, а талантливых фильмов намного меньше.

Более перспективным направлением можно рассматривать, создание творческих коллективов для разработки программно-методического обеспечения занятия. В этом случае от преподавателя требуется написать сценарий своего занятия с предложениями. Он должен заранее предусматривать вариант визуализации лекции. То есть понимать, в каком виде информация будет выводиться для аудитории: толи это будет фильм, или интерактивная программа, или набор динамически сменяющихся слайдов. Желательно предположение программной среды при помощи которой будет выводиться информация. К примеру, мультимедийная среда Flash или Microsoft Office PowerPoint. У него также должны быть неплохие теоретические знания по возможностям данных программных продуктов иначе поставить реально выполняемую задачу будет довольно непросто.

А значит, мы подошли к тому, что необходимо заняться повышением информационной культуры преподавателя.

В нашем понимании, информационная культура – это степень совершенства человека во всех видах работы с информацией: получение, накопление, кодирование и переработка, создание и передача качественно новой информации, практическое использование. Неотъемлемой частью информационной культуры является знание новых информационных технологий (ИТ) и умение применять их как для автоматизации рутинных операций, так и в неординарных ситуациях, требующих творческого подхода.

Большую роль в формировании информационной культуры играет образование. Повышение уровня информационной культуры массового пользователя современных информационных систем может быть достигнуто в результате специально организованной, планомерной деятельности

образовательных учреждений. Это необходимо для подготовки педагогов, способных использовать ИТ в своей профессиональной деятельности.

Такие курсы в последнее время стали появляться, но их пока недостаточно и их направление ограничивается изучением конкретных программ, без рассмотрения их прикладного значения. А в этом случае считать курсы полными нельзя.

Стремиться снять с преподавателя полностью вопрос создания демонстрационных и обучающих программ в рамках подготовки методического материала сопровождения лекции нельзя. Ведь многократное использование продуктов на лекциях всегда его подталкивает к новым идеям и необходимостью внесения изменений в уже созданные программные продукты. Нельзя считать единожды использованный компьютерный вариант сопровождения лекции окончательным, по мере увеличения частоты его использования будет возникать желание внести в него определенные коррективы.

### **Инновационные методики обучения военнослужащих иностранных армий**

Карпов А.И., Родиков Е.М.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

На пороге нового века и тысячелетия перед человечеством открылись два пути. Один – в сторону от войн и военных конфликтов к «мирной эпохе» через последовательную демилитаризацию, отказ от политики силы и самой силы в ее милитаристской форме. Другой – изведанный и проторенный – продолжать разработку и создание еще более убойного оружия, наращивать мощь армий, закладывать предпосылки новых, еще более страшных войн, способных погубить человечество.

Увы, похоже, что политики увлекают мировое сообщество на второй путь, что не может не внушать тревоги за будущее.

Боевые возможности армий многократно увеличиваются за счет внедрения новых военных технологий и систем вооружения, усиления профессионализации, наращивания подготовленных резервов.

Россия и США объявляют ядерное оружие главным сдерживающим фактором вплоть до середины XXI века, и это оружие продолжает совершенствоваться. Десятки государств стремятся оснастить свои армии ракетно-ядерными средствами.

Ускоренное внедрение в вооруженных силах высокоточного оружия повышает поражающий эффект войск в 8–15 раз. Совершенствование систем связи и АСУ, проведенное в армии США, эквивалентно включению в нее дополнительно 15–20 дивизий. Компьютеризация подразделений на-

деляет группу солдат в 3–4 человека огневой мощью пехотной роты. Появляются компьютерные дивизии и корпуса. Такие тенденции требуют от военнослужащих высокой профессиональной подготовки.

### **Учебная работа в Академии Генерального штаба Российской Федерации**

Академия Генерального штаба с первых дней своего существования осуществляет подготовку высококвалифицированных и высоко эрудированных офицеров для армии и флота. Именно на решение этой основной задачи в академии всегда был ориентирован учебный процесс.

Учебные занятия проходили и проходят в хорошо оснащенных аудиториях, в полевых условиях, на мероприятиях оперативной и боевой подготовки штабов и войск.

В настоящее время основной задачей академии является подготовка офицерских кадров Вооруженных Сил высшей военной квалификации оперативно-стратегического уровня и специалистов в области обороны и безопасности Российской Федерации из числа офицеров Вооруженных Сил, других войск (сил) министерств и ведомств, а также гражданских лиц, занимающих руководящие должности в органах государственного управления. Кроме того, в академии проходят подготовку офицеры армий иностранных государств.

Содержание учебных программ включает изучение гуманитарных дисциплин (политология, социология, право, военная экономика, иностранные языки); национальной безопасности; военной стратегии; оперативного искусства; военного строительства; военного и государственного управления; истории войн и военного искусства. Тематика и содержание учебных дисциплин учитывают требования военной доктрины Российской Федерации, современные взгляды на возможный характер будущих войн и вооруженных конфликтов. В процессе обучения слушатели овладевают знаниями, умениями и навыками на основе изучения геополитики, реальной военно-политической обстановки в мире и прилегающих к России регионах, основных положений экономики государства с учетом реального состояния и перспектив развития Вооруженных Сил и других войск Российской Федерации.

Обучение слушателей осуществляет высококвалифицированный профессорско-преподавательский состав. В его составе – более 60 докторов наук и 200 кандидатов наук. Гордостью академии являются более 70 профессоров и 120 доцентов, среди которых есть заслуженные деятели науки Российской Федерации, заслуженные работники высшей школы, заслуженные специалисты Вооруженных Сил, академики Российской академии естественных наук, Академии военных наук, Академии безопасности, обо-

роны и правопорядка, Международной академии информатизации образования и других.

### **Главное отличие в системе военной подготовки военных командиров в России и за рубежом**

Общие принципы подготовки военных кадров во всех армиях мира примерно одинаковые. Вместе с тем, каждая страна прошла свой, именно ей присущий, путь исторического развития. Эти национальные особенности обуславливают определенные различия в системе отбора кандидатов для военной подготовки, подходов к организации и содержанию обучения.

Уникальность отечественной системы подготовки офицеров обусловлена, в первую очередь, колоссальным историческим и военным опытом, насчитывающим более трех веков. Основа этой системы, являющаяся одновременно и главным ее отличием по сравнению с зарубежными странами, – фундаментальность подготовки как общенаучной, так и военно-профессиональной. Лейтенант Вооруженных Сил России, прибывая в войска, сразу способен приступить к выполнению должностных обязанностей. В армиях ведущих стран мира выпускники военно-учебных заведений, как правило, нуждаются в дополнительной подготовке. Например, в США выпускники военных академий (Вест-Пойнт, Колорадо-Спрингс, Аннаполис) после четырех лет обучения получают высшее образование, степень бакалавра и общее военное образование. Но перед назначением на должность все офицеры проходят курс специализации в школах родов войск и служб по избранной специальности сроком от 4 до 8 недель. Выпускники военных училищ Великобритании также после получения первичного офицерского звания, как правило, дополнительно направляются на курсы специализации при учебных центрах родов войск.

Другой отличительной чертой подготовки будущих командиров в российских военных вузах является ее универсальность. Как правило, выпускник способен выполнять обязанности не только по штатному предназначению. Объем знаний, умений и навыков, полученных в вузе, позволяют молодому офицеру быстро осваивать и родственные воинские специальности, а также без дополнительной подготовки исполнять обязанности по вышестоящим должностям до уровня командира батальона. А, например, в немецкой армии, уже перед назначением на должность командира роты, батареи или эскадрильи офицеры должны дополнительно проходить четырехнедельные курсы командиров подразделений в школе рода войск.

Можно приводить и другие примеры. Но особо хотелось бы подчеркнуть, что сегодня, когда система военного образования России переживает сложный этап модернизации, одной из главных своих задач мы видим сохранение ценного опыта и лучших традиций отечественной военной школы.

## **Подготовка сержантов в некоторых армиях мира**

Сержант (от лат. *Serviens* – служащий) появился в 15 веке во Франции: *sergent* – воинское звание унтер-офицера. В русской регулярной армии существовало в 1716–98. В Советской армии введено 2 ноября 1940 года. С 1946 года в официальных документах существует как «сержант и старшина».

## **Методика подбора и подготовка российского сержанта**

Российские сержанты готовятся по выверенным лекалам прошлых веков. Профессионализм сержантов крайне низок, поэтому их обязанности по воспитанию солдат, привитию профессиональных качеств солдатам возлагаются на офицеров ротного звена. Поэтому актуальны слова генерала Михаила Драгомирова, сказанные им 150 лет назад: «Армия из «вербованного сброда» с перенесенными на русскую землю немецкими законами, писанными для них, ошибка».

Основой подготовки российского сержанта являются разовые учебные курсы, учебные центры видов и родов войск. Образование сержанту дается раз и навсегда. В течение 6 месяцев при 7 часах учебного времени и 2 часах самоподготовки, в предпраздничные дни в течение 6 часов и при полевых выходах на стрельбы, вождении, комплексных занятиях в течение 10 часов курсанты изучают все премудрости военной науки. За время учебы один раз стреляют штатным снарядом, на выпускном экзамене. Один–два раза водят полностью на танкодроме или машинодроме танк или БМП по условиям «упражнение».

Основной формой учебной работы являются учебные занятия в виде лекций, семинаров, практических занятий, методические занятия, инструкторские занятия, тренировки, тактико-строевые занятия, комплексные занятия, недельная стажировка.

При этом денежное содержание сержанта контрактника в 2005 году по заявлению заместителя министра обороны генерала армии Николая Панкова составляло от 7 до 9 тысяч руб., в «горячих точках» – около 15 тысяч рублей. По заявлению начальника штаба Сибирского военного округа генерал-полковника Александра Постникова, в 2007 году денежное содержание сержанта контрактника в Западной Сибири составляет 12 тысяч рублей в Забайкалье – 17 тысяч рублей.

## **Подготовка сержантов в армии США**

В армии США военное руководство рассматривает кадровую политику по формированию сержантского корпуса Вооруженных Сил как важнейшую составную часть военного строительства, имеющую целью обеспечить потребности всех видов войск в высокопрофессиональном обученном сержантском составе. Для сержантского корпуса американской армии ха-

рактерно наличие различных профессий, званий, национальностей и половой принадлежности.

В армии США имеются советы сержантов рот, батальонов, полков, бригад, баз, дивизий, командований. Не военкоматы (как в Российской действительности), которые по анкетным данным и результатам десятиминутной беседы, а именно советы сержантов – первая и последняя инстанция, которая определяет – получится из рядового сержант или нет.

После 1–2 лет службы отбираются лидеры из солдат. Решением совета сержантов роты направляют на обучение, и после полугодового обучения новоиспеченный сержант возвращается в свою роту взводным сержантом. Через три–четыре года на совете сержантов батальона рекомендуют отправить на обучение ротного сержанта лучшего из взводных сержантов, и после восьмимесячного обучения он возвращается вновь в свою часть.

Смысл постоянно отбора лучшего в течение всей сержантской службы советами сержантов высшей структуры заключается в том, что перед назначением на высшую сержантскую должность от взвода до корпуса морской пехоты, например, сержант проходит обучение для занятия высшей должности. И в результате сержант – майор пользуется непререкаемым авторитетом во всей сержантской иерархии.

В основном документе сержанта американской армии «Кredo сержанта» дословно записано: «Я сержант – лидер солдат. Как сержант, я понимаю, что являюсь членом корпуса, именуемым «Становым хребтом армии». Я сделаю все, чтобы офицеры моей части имели максимум времени для выполнения своих офицерских обязанностей. Офицеры не должны брать на себя выполнение моих обязанностей». Американский офицер отвечает за обучение сержантов, боевое слаживание подразделений, и управление огнем.

В американской армии до 70 % отведено на одиночную подготовку солдата, и этим занимаются сержанты. Дисциплина в казарме – тоже прерогатива сержантов. Да, американские сержанты посменно находятся в казарме, особенно когда речь идет о новобранцах, никуда от этого не деться, – мужской коллектив. Поэтому в американской армии за индивидуальное обучение солдат, на уровне взвода, отвечает сержант.

Обучение сержантов армии США производится в 27 сержантских училищах. Главное из них – училище, готовящее главных сержантов, в форте Блисс в штате Техас, где в течение года обучаются 470 слушателей, из них 50 слушателей – представители национальной гвардии США. Курс обучения включает: проблемы человеческих отношений, проблемы руководства, доктрину воздушно-наземного боя, сбережение ресурсов, принципы национальной безопасности, тактику, основы руководства военным коллективом, основной и повышенные курсы подготовки сержантского состава.

Чтобы стать полноценным сержантом, военнослужащий должен достигнуть высокого уровня военного образования, накопить профессиональный опыт в сфере своей военной специальности, постоянно заниматься самообразованием путем чтения и прохождения курсов в системе обучения.

Сержант – это лидер солдат, образец для подчиненных, который знает высокие стандарты и способен их превосходить. По американским стандартам считается, что лица без специальной подготовки читают вслух медленно. Хороший чтец обязан читать со скоростью 400–600 слов в минуту. Американскому сержанту предъявляются требования достижения скорости чтения вслух 800 слов в минуту.

Сержант оценивается по трем основным критериям: искусство в практической работе, теоретические знания и ревностное отношение к службе. При этом упор делается на систематическое повышение квалификации на курсах и гражданских учебных заведениях и выслугу лет.

### **Подготовка сержантов для бундесвера**

Сержантская иерархия в немецкой, британской, казахских армиях устроена примерно как в американской. В вооруженных силах ФРГ военнослужащие делятся на три категории: призывник (Wehrpflichtig), те кто служат 9 месяцев, если желает продолжать службу, то уже называется доброволец (Zeitsoldat) и профессиональный солдат (Berufssoldat), который подписывает контракт на 2 или 4 года. При этом контрактником можно служить до 12 лет, если хочешь не командовать, а быть механиком, водителем танка или тягача. Если принимаешь решение быть командиром, то проходишь начальную подготовку унтер-офицеров и фельдфебелей.

Призывников в армии ФРГ примерно 30 %, 10 % молодежи предпочитают альтернативную службу, которая длится на два месяца больше срока обычной службы.

Началом службы для сержанта является 12-месячная начальная подготовка и присвоение унтер-офицерского звания. Затем двухгодичная подготовка унтер-сержантом, которая включает общую военную подготовку, командную и так далее. После обучения имеет право подписать следующий контракт на 4 года. И на четвертом году службы унтер-офицер имеет право поступать в училище для фельдфебелей, в которой первые полгода проходят занятия по специальности и затем подготовка как командира.

### **Физическая подготовка иностранных армий**

После того, как потерпела крах теория «войны машин», горячо любимая одно время в определенных кругах высшего военного руководства США, был взят курс на улучшение качества физической подготовки военнослужащих и особенно личного состава подразделений. Верность этого

курса доказали войны во Вьетнаме и Корее, ошибки которых были учтены военными. Из руководств по физической подготовке был убран термин «физическая пригодность» и заменен на «физическая готовность», что в корне меняло саму психологическую установку. Общая военная готовность состоит из готовности технической, психической и физической. В последней особое внимание стали уделять трем основным составляющим: мышечная сила, мышечная и сердечно-дыхательная выносливость. В связи с модернизацией в содержании программ по физической подготовке был сделан акцент на увеличение военно-прикладных упражнений: использование методов подготовки в условиях риска; развитие выносливости (бег на 2, 3, 5 миль и марш на 25–50 миль с полной выкладкой); ежедневный бег на 2 мили до завтрака; быстрый бег с переменной направленности и увертыванием; силовые курсы, в т.ч. с изометрией; штыковой бой, приемы нападения и защиты без оружия; восточные единоборства. Соответственно увеличилось и время, отводимое физическим упражнениям.

Готовят войска и к действиям в горах, джунглях, пустыне, Арктике. Так, например, в горах личный состав будет испытывать не только физические нагрузки и нервно-психическое напряжение, но и недостаток кислорода, воздействие холода и влаги и других факторов. Поэтому, кроме овладения навыками преодоления горных препятствий и развития общей, скоростной, силовой выносливости; силы; ловкости; быстроты, уделяют особое внимание выработке у личного состава индивидуальной переносимости факторов среды.

Особое внимание уделяется в учебных программах ведению боевых действий в населенных пунктах.

Определенные особенности есть и в системе физической подготовки британских морских пехотинцев. Бригада морской пехоты ВМФ Англии численностью 7 800 человек предназначена для участия в амфибийных операциях и для выполнения полицейских функций на кораблях и военно-морских базах.

Программа боевой и специальной подготовки морских пехотинцев предусматривает отработку способов десантирования с кораблей, катеров и вертолетов, в том числе беспосадочным способом, совершения прыжков с парашютом с больших и малых высот, технику и тактику ближнего боя, а также курс скалолазания и курс выживания в сложных условиях.

Физическая подготовка морских пехотинцев направлена главным образом на развитие выносливости и совершенствование военно-прикладных навыков: стрельбы навскидку, преодоления естественных и искусственных препятствий, приемов рукопашного боя.

Во Франции личный состав спецподразделений, помимо тестов, без перерыва должен выполнять следующую серию: 30 приседаний, 15 отжима-

ний, 40 подниманий туловища, 4 подтягивания, бег на 200 м с грузом 35 кг менее, чем за 24 сек., лазание по 6-метровому канату 2 раза подряд, бег на 1500 м с грузом 10 кг менее, чем за 9 мин., бег на 8 км с тем же грузом менее чем за 6 мин.

Школу выживания по программе «командо» проходят все офицеры. Курс «командо» представляет собой комплекс приемов и действий, выполняемых в условиях повышенной опасности и риска и связанных со значительными физическими и психическими напряжениями.

В содержание курса «командо» входят:

«полоса риска», отдельные участки которой преодолеваются под действительным огнем;

скалолазание – основы альпинистской техники;

переправы вплавь на подручных средствах через водную преграду с быстрым течением;

«побег из плена» – скрытный выход из лабиринта подземных сооружений с преодолением сложных препятствий, например, проволочного заграждения под током;

действия со взрывчатыми веществами и метание боевых гранат;

«борьба с танками» – «обкатка» танками, метание противотанковых гранат, установка противотанковых заграждений;

«рейд» – скрытное передвижение по труднопроходимой местности в составе подразделения с попутным решением тактических задач;

«бой в населенном пункте» – перебежки, переползания, метание гранат, стрельба навскидку, рукопашный бой;

«выживание в сложных условиях» – приемы и действия, обеспечивающие сохранение жизни и боеспособности в разнообразных условиях местности, климата и погоды.

Курс «командо» проводится в составе штатных подразделений (рота, батальон) в специальных учебных центрах в течение 3-х недель. Занятия проводятся по 12–18 часов в сутки. Главной целью курса считается психическая закалка, воспитание уверенности в своих силах и устойчивости к большим физическим нагрузкам.

В Германии тест физической пригодности предназначен для определения уровня и динамики развития основных физических качеств всех военнослужащих в соответствии с их возрастными категориями.

Личный состав бундесвера делится на 5 возрастных категорий: 1-я – до 25 лет, 2-я – 25–32, 3-я – 32–40, 4-я – 40–46, 5-я – старше 46 лет. Кроме того, имеются еще две категории военнослужащих с физическими ограничениями, для которых предусмотрены облегченные нормативы.

Обязательным массовым видом проверки физической подготовки личного состава бундесвера являются «солдатские состязания», которые про-

водятся один раз в год на уровне рот и равных им подразделений. Для всех военнослужащих моложе 40 лет участие в состязаниях обязательное. Для старших возрастных категорий участие добровольное.

В содержание «солдатских состязаний» входят следующие упражнения: бег на 100 м, прыжок в длину с разбега, толкание ядра (7,25 кг) и бег на 5 000 м. Для военнослужащих старших возрастных категорий и имеющих медицинские ограничения предусмотрено сокращение дистанции бега. Кроме того, военнослужащим всех категорий разрешается заменять бег на 5 000 м плаванием на 1 000 м.

В связи с непростой политической обстановкой в современном мире, ориентирами любой современной и сильной страны выступают ещё давно сформированные правила и девизы: «армия – важнейший фактор внутренней стабильности»; «важнейшее средство защиты»; «необходим качественный уровень обороноспособности»; «суворовский девиз – «не числом, а умением» – в XXI веке становится еще более важным; «задача вооруженных сил – только ратное дело» и т. п. Такие установки обычно давались перед войнами, стимулировали недоверие, вражду и напряженность, и конечно же они актуальны и в наши дни.

### **Иновационные технологии в образовании**

Ковальчук Д.В.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

В современном образовательном сообществе все большее признание находит новая парадигма обучения, в которой центральной его фигурой является обучаемый, а преподаватель становится наставником, посредником (*mediator*) между организационно-технологической средой обучения и обучаемым, тем, кто помогает в учебе (*facilitator*). В значительной степени смена парадигмы обучения связана с внедрением в образовательный процесс новых информационных технологий, что в наибольшей степени характерно для педагогического процесса по технологии телеобучения, где студент обучается в виртуальной среде и является активным участником образовательного процесса, выбирая свою, индивидуальную траекторию обучения.

Этому способствует реализуемый в информационно-коммуникационной дистанционной образовательной технологии модульный принцип обучения, предполагающий разделение учебной дисциплины на логически замкнутые блоки, называемые модулями, в рамках которых проходит как изучение нового материала, так и контрольные мероприятия по проверке его усвоения.

Основными информационными образовательными ресурсами, обеспечивающими каждый модуль изучаемых учебных дисциплин, являются учебно-методические комплексы (УМК). Назначение УМК – обеспечение эффективной работы обучающихся по всем видам занятий в соответствии с учебным планом образовательной программы.

Образовательная технология телеобучения характеризуется тем, что:

позволяет создать однородную учебную среду в любом географическом пункте, т.е. дистанционно. Дает возможность погрузиться в непрерывный учебный процесс, что осуществляется через постоянное использование различных учебных продуктов – от рабочего учебника до компьютерных обучающих программ, слайдлекций и аудиокурсов, работа с которыми может быть легко организована и в домашних условиях;

широко использует обзорное обучение, реализуемое посредством обзорных телелекций и импрессионных видеолекций, помогающее студенту создать целостную, структурированную картину изучаемой области знаний и деятельности;

регулярно применяет наиболее эффективные (производительные) методы занятий – тренинговые, в том числе, глоссарное и алгоритмическое обучение, обеспечивающие упорядоченное запоминание понятий, фактов, персоналий, входящих в профессиональные словари, причем системное заучивание алгоритмов профессиональных умений позволяет будущим специалистам в дальнейшем легко решать их основные задачи;

использует погружение в сферу развивающего обучения, реализуемого в рамках образовательной технологии телеобучения, организует для учащегося самостоятельный поиск информации, ее творческое осмысление и самостоятельные действия в постоянно меняющихся условиях,

обеспечивает индивидуальный подход к обучению (индивидуальный учебный план, индивидуальное расписание, индивидуальная дидактика – темп усвоения знаний, количество повторов и т.д.);

формирует профессиональные компетентности в предметных областях.

Указанные характеристики технологии телеобучения могут быть обеспечены только за счет максимальной информатизации распределенного вуза, для которого уровень информатизации является определяющим фактором качества его образовательной среды.

Принципы телеобучения позволяют проводить идентичный учебный процесс во всех территориально удаленных филиалов, а постоянное расширение спектра учебных продуктов, своевременное их обновление и компетентностный подход к обучению – формирование высокого качества подготовки специалистов и их готовности к профессиональной деятельности.

Телеобучение предполагает использование методов информатизации и информационных систем, а они в свою очередь требуют стандартизации и систематизации всех организационных параметров учебного процесса.

### **Каскадная детализация учебного планирования в условиях дистанционной образовательной технологии**

Каскадная детализация учебного планирования как этап реализации каждой образовательной программы имеет трехуровневую структуру и осуществляется с использованием информационно-интеллектуальной системы академии, в которой разработан программный модуль «Учебные планы». Результатом каскадной детализации учебного планирования по каждому направлению обучения, реализуемого академией, является распределение объема аудиторной нагрузки по видам занятий и планирование расписания занятий на семестр для каждого студента данного направления.

Цель работ на нормативном уровне детализации – создать модульный (рабочий) план данного направления обучения. Цель работ на дидактическом уровне детализации – подготовить дидактическую реализацию модульного учебного плана на базе информационно-коммуникационной образовательной технологии.

На данном этапе формируется дидактическая матрица – таблица, содержащая сведения о составе и объеме учебных занятий, необходимых для освоения модульного плана, и требующийся для проведения этих занятий образовательный ресурс (учебное оборудование, площади, персонал, учебные продукты). Интеллектуально-информационная система анализирует потребность в образовательном контенте и автоматически формирует заказ на недостающие учебные продукты. В производственных подразделениях академии поточным методом разрабатываются необходимые для реализации данного модульного плана учебные продукты, сведения о готовности которых поступают в специальный модуль «Учебные продукты» информационной системы вуза. Результатом работ является документ «семестровая выписка» – таблица, содержащая перечень всех занятий на семестр с указанием учебных продуктов для их проведения.

Цель работ индивидуальном уровне детализации – предоставить каждому студенту возможность построить индивидуальную образовательную траекторию и сформировать удобное для него индивидуальное расписание, заполненное необходимым количеством занятий, обеспеченных электронным образовательным контентом.

### **Каскадный мониторинг гарантированного усвоения знаний студентами с обеспечением гарантированного объема их учебной работы**

Каскадный мониторинг усвоения знаний студентами представляет собой трехуровневый контроль качества учебного процесса.

Данный процесс реализуется в информационно-интеллектуальной системе каскадного мониторинга усвоения знаний.

Мониторинг, т.е. включенный контроль качества учебного процесса, начинается с уровня учебных занятий, включает текущую и промежуточную аттестацию, заканчивается уровнем итоговой аттестации и направлен не только на обеспечение гарантированного качества обучения, но и гарантированного объема учебной работы.

Интеллектуальный аспект информационной системы заключается в разработке эталонов достижения, необходимого для каждого уровня и объема аттестаций, автоматизированного сопоставления полученных студентом аттестаций с эталоном и при совпадении – допуска студента к аттестации следующего уровня.

### **Использование специализированного класса тактической подготовки в учебном процессе**

Куней Е.Г.

Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»

Существенная роль в процессе тактической подготовки курсантов факультета ПВО отводится использованию в учебном процессе специализированного класса тактической подготовки.

В процессе обучения курсантов дисциплине «Тактика ЗРВ» предполагается активное использование проблемных ситуаций на тактическом фоне с применением ПЭВМ и видеофильмов, макетов боевых порядков подразделений ЗРВ и местности. Это позволяет развивать тактическое мышление обучаемых в ходе решения ситуационных задач в зависимости от складывающейся боевой обстановки, принимать обоснованные решения на ведение противовоздушного боя. Такому обучению будет способствовать созданная в классе с высокой степенью детализации обстановка с одной стороны отражающая положение подразделений ЗРВ, а с другой – действия противника (своего рода подыгрыш воздушной обстановки с помощью видеосюжета и специальной объемной диаграммы).

Для подготовки к такому занятию преподавателю необходимо продумать порядок его проведения, методически грамотно распределить время на отработку учебных вопросов, тщательно проработать основную часть занятия, учебные и проблемные вопросы, прогнозирование возможных действий обучаемых в различных тактических ситуациях.

Предполагается, что во время проведения занятия преподаватель не будет жестко ограничен методическими канонами в выборе приемов и методов, а будет гибко использовать весь имеющийся арсенал учебной базы класса с одной главной целью – научить курсантов умело применять полученные знания, навыки и умения на практике, в ходе решения сложных боевых задач.

Динамизм, сложность и скоротечность современного противовоздушного боя диктуют необходимость использования в учебном процессе не только современных инновационных технологий (ПЭВМ, ММП и видеоаппаратуры), но и традиционных, «обкатанных» практикой, проверенных временем методов активизации мыслительной и познавательной деятельности обучаемых – макетов боевых порядков подразделений и местности. Причем элементы боевого порядка (техника и вооружение) жестко не закреплены к макету, а у преподавателя есть возможность создания в ходе проведения занятия игровых нестандартных тактических ситуаций, побуждающих обучаемых творчески, тактически грамотно принимать обоснованные решения, руководить подразделением и управлять боем. Макеты, развернутые в специализированном классе, позволяют реализовывать на практике разнообразные методы создания различных тактических ситуационных задач.

Перспективным направлением совершенствования учебно-материальной базы специализированного класса тактической подготовки будет являться создание рабочих мест для обучаемых с использованием ПЭВМ. На оборудованных рабочих местах обучаемым будет предоставлена возможность с использованием цифровой электронной карты местности и прикладных программ методик расчета качественно и в короткие сроки производить оценку показателей боевых возможностей подразделений с наглядной иллюстрацией возможностей подразделений по обнаружению и обстрелу воздушного противника, действующего с различных направлений и во всем диапазоне высот и скоростей боевого применения. Это позволит выпускникам факультета впоследствии применять в войсках современные методы интеллектуальной поддержки командира на практике в ходе оценки обстановки и принятия решения на ведение боевых действий, тем самым реализуя один из принципов военного искусства «учить войска тому, что необходимо на войне».

В разработке прикладных программ методик расчета и оборудовании макета местности и боевых порядков подразделений ЗРВ для специализированного класса в рамках военно-научной работы активное участие принимают курсанты старших курсов факультета, что позволяет выпускникам расти и совершенствоваться в своем профессиональном становлении как будущих офицеров ЗРВ.

Таким образом, использование специализированного класса тактической подготовки позволит в ходе проведения всех видов практических занятий сформировать у курсантов к моменту выпуска из академии высокий уровень тактического мышления. Это обеспечит в дальнейшем принятие ими обоснованных решений неоднообразно, а в зависимости от дина-

мики и сложности складывающейся тактической обстановки, опираясь на опыт локальных войн и конфликтов, войсковых учений и нормативные документы.

### **Обучающая программа «Командно-штабная машина КШМ Р-142Н»**

Луцевич С.С.

Учреждение образования

«Белорусский государственный университет транспорта»

Компьютеризация учебного процесса, несомненно, является основной частью новых информационных технологий в образовании. В результате последних исследований, новые информационные технологии обучения позволяют повысить эффективность практических и групповых занятий по специальным дисциплинам не менее чем на 30 %, объективность контроля знаний учащихся – на 20–25 %. Успеваемость в контрольных группах, обучающихся с использованием образовательных информационных технологий, как правило, выше в среднем на 0,5 балла (при пятибалльной системе оценки).

Бурное развитие средств информатики, а особенно технических средств значительно опережает возможности общества по их эффективному использованию и, главное, по рациональному наполнению содержательной информацией.

Таким образом, внедрение компьютерных технологий позволяет существенно повысить качество образования и дает возможность к дальнейшему повышению качества знаний, для этого создаются обучающие, тестирующие программы, электронные учебники и презентации.

Основная цель, которая встает при разработке компьютерной обучающей программы – развитие творческих способностей обучаемого путем создания благоприятной среды, исследуя которую обучаемый приобретает нужные знания, а практическая задача – тренинг в решении задач определенного класса.

Обучающая программа должна соответствовать следующим педагогическим целям:

демонстрация учебного материала, которая может быть представлена в виде лекционного материала, видео и аудио роликов, с применением гипертекстовой системы обучения;

тренинг в определенной области обучения, дает возможность закрепить полученный при изучении материала.

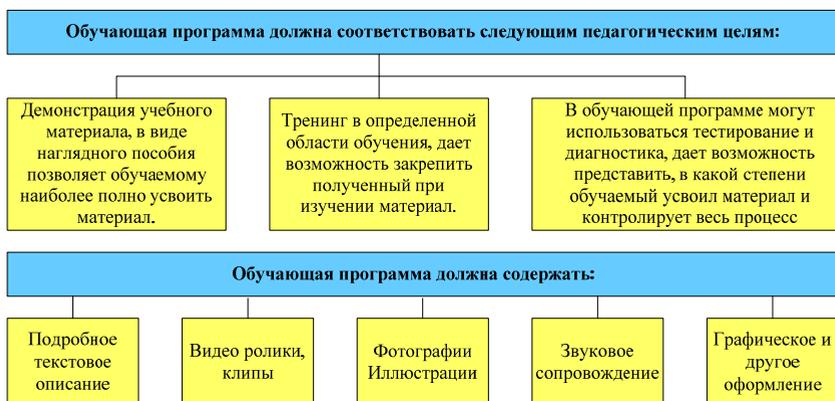


Рисунок 1 – Требования к обучающей программе «КШМ Р-142Н»

В обучающей программе может быть предусмотрено тестирование и диагностика, которые дают возможность представить, в какой степени обучаемый усвоил материал и контролирует весь процесс обучения.

Графическое представление учебного материала позволяет передать необходимый объем информации при краткости его изложения, что способствует лучшему и быстрому усвоению материала, без дополнительных усилий. Поэтому архитектура электронного учебника должна включать графическое обеспечение.

Эффективным является использование иллюстраций вместе с подсказками при рассмотрении сложных чертежей или фотографий. Весьма эффективна вставка видеосюжетов, демонстрирующих порядок работы устройства.

Достоинство видео клипов состоит еще в том, что они позволяют изменять масштаб времени и демонстрировать явления в ускоренном или замедленном темпе, а также использовать выборочную съемку.

Аудио комментарий обязателен для дополнительного пояснения определенных действий, особенно при работе с большим количеством контролируемых компонентов.

В данном проекте разработано интерактивное приложение в виде обучающей программы для изучения командно-штабной машины связи КШМ Р-142 Н. Обучающая программа создана с помощью программы Macromedia Flash MX.

Разрабатываемая программа состоит из набора файлов и папок, необходимых для ее работы. В этот набор входят:

- файл запуска, содержащий заставку;

- файлы меню, файлы, содержащие различного рода меню (главное меню, тематическое меню, меню разделов, меню словаря);

папки, содержащие файлы слайдов, файлы словаря, а так же файлы работы с радиостанциями.

Исполнительные файлы для каждого раздела тематического меню находятся в папках «Тема №», а исполнительные файлы словаря находятся в папке «Slovar», расположенные рядом с файлом запуска программы.

Программа запускается при открытии пускового файла «КШМ Р-142Н.exe». Данный файл имеет расширение «.exe», что делает его более универсальным в силу того, что нет необходимости устанавливать Flash Player или проверять его наличие на используемом в данный момент компьютере.

Интерфейс состоит из набора клавиш (кнопок), которые выполнены в виде приборной панели автомобиля ГАЗ-66 на базе которого установлена КШМ Р-142Н. Каждая клавиша соответствует своему разделу. При нажатии мышью на кнопку «Спидометр» раскрывается тематическое меню, на кнопку «Заряд аккумулятора» мы можем просмотреть еще раз заставку программы, на кнопку «Датчик температуры» мы входим в меню словаря, при нажатии на «Датчик уровня топлива» мы можем посмотреть на создателей программы, выход из программы осуществляется нажатием мышью на «Датчик давления в шинах», кнопки имеют пояснительные подписи.

При входе в меню словаря мы можем выбрать разделы «Сокращения применяемые в программе» или «Словарь терминов».

При нажатии на пункт меню «Сокращения применяемые в программе» программа загрузит аббревиатуры часто используемые в описании командно-штабной машины Р-142Н. При нажатии на пункт меню «Словарь терминов» программа загрузит «Алфавитное меню» терминов и при нажатии соответствующей буквы, на экране появятся термины с их кратким описанием.

При нажатии на кнопку «Создатели» появляются данные создателей программы, а так же некоторая полезная информация о созданной программе.

При входе в «Тематическое меню» обучаемому предлагаются разделы для изучения КШМ Р-142Н, их всего 11:

- основные технические данные КШМ Р-142Н;
- состав оборудования КШМ Р-142Н;
- антенные устройства;
- аппаратура связи;
- аппаратура коммутации и управления;
- блоки энергосбережения КШМ Р-142Н;
- электрооборудование кузова;
- меры безопасности при эксплуатации;
- проверка работоспособности аппаратуры;
- порядок развертывания КШМ Р-142Н;

работа КШМ Р-142Н в различных режимах, а так же кнопки выхода и перехода в «Главное меню».

Во всех разделах имеется режим «Обучение», а в разделе Аппаратура связи имеется и режим «Практика», в дальнейшем предусматривается создание этого режима в каждом разделе «Тематического меню».

При выборе режима «Обучение» на экране появляются слайды, которые раскрывают тематику данного раздела. Каждый слайд представлен голосовым сопровождением, в программе так же представлены и видео материалы. Переключение между слайдами осуществляется нажатием на кнопки «Следующий слайд», «Предыдущий слайд». По окончании слайда его можно воспроизвести заново при помощи нажатия кнопки «Воспроизведение».

При выборе режима «Практика» на экране появляется меню «Выбор радиостанции», обучаемый может выбрать работу с одной из трех радиостанций Р-111М, Р-130М, Р-123МТ.

При выборе радиостанции на экране появляется меню «Режимы работы радиостанции», обучаемый может выбрать один из четырех режимов работы с радиостанцией «Подготовка к включению», «Установка частоты», «Выключение», «Свободный режим».

При выборе одного из трех первых режимов работы обучаемый может последовательно проследить за режимом работы радиостанции и прослушать его в голосовом режиме.

При выборе Свободного режима обучаемый самостоятельно может работать с радиостанцией в любом режиме. В каждом разделе есть кнопка возврата в главное меню и кнопка выхода из программы.

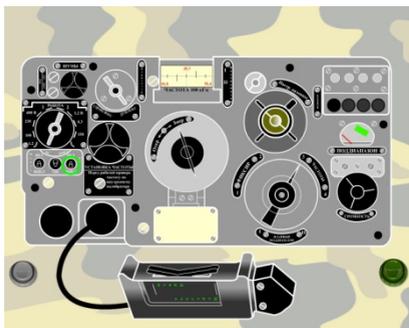


Рисунок 2 – Выключение радиостанции Р-123МТ

При анализе экономической эффективности создания такой программы сравнивая с аналогичными мы получили, что экономический эффект от создания нового программного обеспечения составляет 2 672 918 рублей. Цена аналогичных продуктов выше приблизительно на 5,9–6,2%. Соответ-

ственно разработанная обучающая программа будет являться конкурентоспособной на рынке.

### **Комплекс средств контроля знаний студентов и курсантов**

Макоед С.К., Гиль А.В., Хведькович А.В.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

В настоящее время наряду с традиционными формами контроля знаний: экзамен, устное выступление, ответ с места, устный опрос широко применяется тестирование. Тестовый контроль, разработанный для студентов всех форм обучения, предназначен для оценки теоретических знаний.

Современное образование немислимо без современных технологий, ключевым звеном которых является тестовая технология контроля учебных знаний студентов. На военном факультете БГУИР проводится широкое тестирование студентов практически по всем дисциплинам. Контрольные тесты разработаны для каждой дисциплины и с успехом применяются.

Программа «Комплекс средств контроля знаний студентов и курсантов» позволяет студенту научиться правильно оценивать степень своей подготовки после пройденных тем.

Комплекс средств контроля знаний предназначен для проверки знаний полученных студентами во время обучения.

Любой программный продукт должен иметь интуитивно-доступный интерфейс, каждая кнопка на панели должна иметь пояснения, кроме того, обязательно наличие справки и инструкции пользователю. Накопленный опыт использования современных алгоритмических языков позволяет создавать расчетно-обучающие и тестирующие программы для специальных дисциплин.

Использование комплекса контроля знаний позволяет:

значительно экономить ресурс боевой аппаратуры на начальном этапе подготовки специалистов;

преподаватель может качественно проверить полученные знания студентов, активно принимать участие в процессе их обучения;

современные компьютерные технологии позволяют максимально близко к реальности симитировать функционирование любой боевой техники.

## **Сетевые виртуальные тренажеры: опыт создания и использования**

Махвиеня В.А., Алексеевич Е.Т., Каваленя А.И.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Специальная подготовка младших специалистов на военном факультете заключается в поэтапном формировании у них знаний, навыков и умений, позволяющих им в дальнейшей профессиональной деятельности качественно выполнять свои функциональные обязанности.

Применение тренажерных средств для привития специалистам необходимых навыков и умений не является открытием нашего времени. Еще во времена советской военной школы почти на каждом образце военной техники имелись штатные тренажеры, которые позволяли:

- сократить сроки освоения военной техники;
- повысить эффективность ее использования;
- повысить боевую выучку личного состава;
- снизить затраты на обучение.

Использование штатных тренажеров эффективно только для подготовки небольшого количества обучаемых, например, расчета РЛС.

Подготовка большого количества обучаемых (одновременно 15–20 человек) с тем же качеством требует значительных временных затрат, либо увеличения количества тренажеров, что ведет к значительным затратам обучения (возрастают энергопотребление, количество преподавателей, учебные площади, количество аппаратуры и т.д.).

Какой же выход был найден на военном факультете БГУИР?

Использовать веяние нашего времени – современные компьютерные технологии. Силами преподавателей и студентов, обучающихся на факультете, были разработаны виртуальные тренажеры. Это программный продукт, который с максимальной точностью воспроизводит функционирование любого образца военной техники. Кроме того, позволяет преподавателю смоделировать воздушную обстановку любой степени сложности. Это позволяет обучаемым отрабатывать навыки в выборе режимов работы изучаемого образца техники в зависимости от сложившейся обстановки, что раньше проводилось условно, либо с ограничениями.

Разрабатываемые на кафедре виртуальные тренажеры подразделяются на две группы:

функциональные, имитирующие работу изучаемого образца вооружения (РЛС, КСА и т.д.), позволяют приобрести обучаемым необходимые первичные навыки и умения в эксплуатации и боевом применении изучаемого образца вооружения;

ситуационные, имитирующие те или иные практические ситуации боевой работы, позволяющие сформировать у будущих специалистов качества, определяемые их профессиональной деятельностью.

Первые с фотографической точностью повторяют реальный образец техники, внешний вид ее аппаратуры (блоки, узлы и т.д.), органы управления, настройки и регулировки (переключатели, тумблеры, ручки, сигнальные лампочки и т.д.). Используя их, обучаемые могут производить манипуляции с органами настройки и регулировки, то есть, осуществлять работу на виртуальном тренажере, как и на реальной аппаратуре в полном объеме, без условных ограничений.

Вторые позволяют преподавателю моделировать для обучаемых различные ситуации боевой воздушной обстановки и отслеживать их действия, фиксировать их ошибки, используя ЭВМ, гибко управлять их действиями в реальном времени, наращивать сложность задач и вводных.

Следует отметить, что деление компьютерных тренажеров на указанные выше группы является в известной мере условным, поскольку каждый из них может быть переориентирован на решение других задач.

Данные тренажеры активно используются при проведении практических занятий и позволяют проводить обучение одновременно со всем учебным взводом.

Методика обучения на тренажерах основана на принципах теории поэтапного формирования действий и понятий, позволяет отступить от традиционных форм обучения, когда будущему специалисту в начале дают знания, а затем подводят к реальному действию.

Конструктивно, разрабатываемые на кафедре виртуальные тренажеры имеют три блока: обучения, тренировки и контроля.

Отработав в блоке «обучения» последовательность необходимых действий (операций) для реализации изучаемого режима работы РЛС, обучаемые могут самостоятельно проверить качество усвоения ими приобретенных навыков в блоке «тренировка» и закрепить полученные ими навыки.

Работа студентов с тренажерами в двух первых блоках может проходить не только на занятиях, но и в домашних условиях при самостоятельной подготовке к занятиям. Для этого в электронной библиотеке факультета имеется достаточное количество дисков с электронными учебно-методическими комплексами, в которых в практических блоках встроены данные тренажеры.

Проверка полученных навыков одновременно всего учебного взвода осуществляется преподавателем в блоке «контроль», что возможно только в сетевом режиме. Преподаватель запускает программу-сервер на своей машине. Сервер позволяет преподавателю в индивидуальном порядке для каждого обучаемого задавать воздушную обстановку, вести централизо-

ванный контроль за работой обучаемых операторов, а также вносить изменения в ход развития воздушной обстановки (устанавливать помехи, признаки «бедствия» своих целей, а также передавать указания обучаемым операторам).

В 2006–2007 учебном году на кафедре был проведен педагогический эксперимент по методике внедрения виртуальных тренажеров в учебный процесс для подготовки младших специалистов. Результаты эксперимента показали, что использование сетевых виртуальных тренажеров:

- значительно экономит электроэнергию и ресурс боевой техники на начальном этапе подготовки специалистов (до 40 %);

- позволяет преподавателю качественно и централизованно контролировать работу одновременно всех обучаемых, активно принимать участие в процессе обучения операторов;

- позволяет максимально близко к реальности имитировать функционирование любой боевой техники;

- преодолеть психологическую боязнь обучаемого на начальном этапе освоения новой техники;

- уменьшить вероятность нарушения мер безопасности по причине недостаточной подготовки обучаемого к самостоятельной работе на технике;

- сократить сроки освоения изучаемого образца техники;

- обеспечить индивидуальность в обучении.

Таким образом, использование компьютерных тренажеров в учебном процессе на кафедре радиоэлектронной техники ВВС и войск ПВО военного факультета БГУИР позволило интенсифицировать его, обеспечить наглядность и индивидуальность, получить значительный экономический выигрыш. Также это позволило обучать личный состав в условиях, максимально приближенных к реальной боевой обстановке. Использование данных тренажеров возможно не только в учебном процессе факультета, но также и в рамках боевой подготовки специалистов радиотехнических войск.

### **Использование macromedia authorware в создании мультимедийных обучающих приложений**

Митрофанов А.М.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Одна из главных задач современной системы образования – воспитание творчески мыслящих специалистов, обладающих высоким творческим потенциалом. Актуальность этой задачи усиливается тем, что в настоящее время в мире происходит постоянное удорожание технологий, сырья, обо-

рудования, энергоресурсов и ухудшение экологической обстановки, что в свою очередь приводит к глобальным социальным проблемам в обществе.

Образовательный процесс – это процесс получения знаний, умений, навыков в соответствии с целями и задачами образования, развития личности.

Инновационные образовательные технологии – это новые технологии, выходящие за пределы типичных, наиболее часто встречающихся совокупностей способов, методов, приемов обучения. Основными целями внедрения инновационных образовательных технологий являются:

- модернизация традиционного обучения;
- повышение эффективности усвоения получаемых знаний;
- достижение четко заданных учебных эталонов;
- целенаправленное формирование творческого и критического мышления у учащихся, помогающего усваивать новый опыт и искать решения в нестандартных ситуациях.

Важным направлением в современной педагогической инноватике является создание и использование в учебном процессе компьютерных информационных технологий. Использование компьютерных технологий обучения в условиях учебно-воспитательного процесса высших учебных заведений позволяет:

- повысить интерес к изучаемому предмету;
- увеличить объем информации по учебным дисциплинам;
- улучшить качество организации учебного процесса;
- осуществить создание комплекса учебных пакетов, программ и методических комплексов для подготовки будущего специалиста.

Мультимедийная технология (multi – много, media – среда) – это технология, позволяющая одновременно использовать различные способы представления информации: числа, текст, графику, анимацию, видео и звук. По оценкам специалистов в области педагогической физиологии, эффективность различных режимов обучения распределяется следующим образом:

- чтение текстового материала – 10 %;
- восприятие информации на слух – 20 %;
- восприятие визуальной информации – 30 %;
- сочетание визуальной и аудио информации – 50 %;
- обсуждение информации с другими – 70 %;
- данные, полученные на основе собственного опыта – 80 %;
- объяснение учебного материала другому – 90 %.

Пакет Authorware предназначен для создания компактных мультимедийных приложений, предусматривающих совместное использование раз-

личных форм подачи материала: текста, рисунков, видео и звукового сопровождения.

С помощью Authorware возможно сделать целый обучающий курс. В процессе работы над курсом автор имеет дело с двумя формами его представления:

- в виде схемы, описывающий последовательность кадров курса;
- в виде содержимого кадров, то есть реального учебного материала, отображаемого на экране (текст, графика), и элементов управления просмотром курса (кнопки, полосы прокрутки и т. д.).

В мультимедийных обучающих программах Authorware есть отличительная черта – наличие подсистемы диагностики. Наличие подсистемы диагностики отличает обучающую программу от презентации или информационно-справочной системы. На подсистему диагностики возлагаются следующие основные функции:

- контроль исходного и достигнутого уровня подготовленности обучаемого;
- оценка эффективности собственно обучающей программы.

Главное преимущество Authorware – это возможность опубликовать разработанный курс. В Authorware предусмотрена возможность экспорта разработанного курса во все возможные форматы. В результате выполнения операции опубликования программа создает сразу три выходных файла: исполняемый файл (с расширением .exe), файл для плеера Authorware (с расширением .abg) и HTML-файл, обеспечивающий загрузку курса в окно Web-браузера.

### **Инновационные технологии в области применения электронных пособий учебного назначения**

Обухов С.В.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники»

Сегодня, в процессе обучения наряду с традиционными печатными изданиями широко применяются электронные учебные пособия, которые используются как для дистанционного образования, так и для самостоятельной работы при очном и заочном обучении. Персональные компьютеры, оснащенные электронными учебниками, как показывает наш опыт, становятся ассистентами преподавателей, принимая на себя огромную рутинную работу, как при изложении нового материала, так и при проверке и оценке знаний студентов. Активное использование электронных пособий обусловлено и тем, что в государственных стандартах высшего образования в каждом цикле предусматриваются дисциплины национально-регионального компонента и предметы по выбору студентов, устанавли-

ваемые советом вуза, а централизованное обеспечение учебной литературой по этим курсам, как правило, затруднено. В результате возрастает роль электронных пособий, разрабатываемых ведущими преподавателями для обеспечения этих курсов учебными материалами.

Электронное учебное пособие при грамотном использовании может стать мощным инструментом в изучении большинства дисциплин, особенно, связанных с информационными технологиями. Важно отметить, что электронное пособие – это не электронный вариант книги (PDF или HTML файл), функции которой ограничиваются возможностью перехода из оглавления по гиперссылке на искомую главу. В зависимости от вида изложения (лекция, семинар, тест, самостоятельная работа) сам ход занятия должен быть соответствующим образом адаптирован для достижения эффекта от использования такого пособия, а само пособие должно поддерживать те режимы обучения, для которых его используют.

Как правило, электронные учебные пособия строятся по модульному принципу и включают в себя текстовую (аудио) часть, графику (статические схемы, чертежи, таблицы и рисунки), анимацию, натурные видеозаписи, а также интерактивный блок. Использование компьютерной анимации позволяет визуализировать сложные схемы, процессы и явления макро- и микромира, заглянуть внутрь уникального оборудования. Все это делает учебный процесс увлекательным, ярким и в конечном итоге более продуктивным.

Перечислим возможные области применения электронного пособия в учебном процессе вуза.

### **1. При изложении теоретического материала (лекции)**

Здесь электронное пособие призвано помочь лектору доходчиво и наглядно изложить материал в соответствии с программой. Пособие должно обеспечить лектору поддержку, как в проведении лекции, так и в ее подготовке.

Полезны следующие возможности электронных учебных пособий:

- интерактивная презентация с возможностью перехода в любой фрагмент и возврата к кадру, из которого был произведен переход;
- просмотр анимационных и видеофрагментов;
- возможность прерывания и запуска с любого фрагмента пособия;
- возможность демонстрации графических изображений на весь экран;
- возможность предварительного выбора лектором материала в соответствии с программой лекции и др.

Отдельно можно рассматривать режим автоматического представления материала, где программа полностью заменяет лектора, и студент может только приостановить изложение или повторить необходимый фрагмент (режим самостоятельного изучения материала).

## **2. При проведении лабораторных и практических занятий**

Неотъемлемой частью многих учебных курсов являются лабораторные работы, которые могут быть проведены с использованием электронных пособий. Для дисциплин, ориентированных на информационные технологии, применение электронных симуляторов очевидно. Например, в электронных пособиях часто используются рабочие модели: так, на лабораторной работе по локальным сетям все опыты могут проходить на локальной сети лаборатории. Данный процесс наиболее приближен к жизни. В тех же случаях, когда создать ситуацию, изучаемую в данной работе, невозможно, используются программы-симуляторы.

Кроме того, на экране преподавателя может собираться статистика выполнения заданий, что позволит учитывать разницу в скорости выполнения заданий студентами. Электронное учебное пособие должно содержать избыточное количество заданий, чтобы при необходимости преподаватель мог давать повторные и дополнительные задания по той же теме.

К достоинствам использования электронных пособий во время выполнения практических заданий можно отнести и то, что если при выполнении задания студенту понадобится обратиться к лекционному материалу, то он может с легкостью найти ту лекцию, которая ему потребовалась; все переходы должны быть предусмотрены, в том числе и на логически связанные темы. Если предполагается исключительно самостоятельная работа (без теоретического материала), то у преподавателя может быть предусмотрена возможность отключения доступа студентов к лекционным материалам.

## **3. При проведении семинарских занятий (текущее тестирование)**

Многие возможности компьютерных технологий могут оказаться полезными при их приложении к семинарским занятиям. Персональная работа каждого студента может контролироваться программой, а статистическая информация собираться у преподавателя. Таким образом, преподаватель получает инструмент мониторинга успеваемости студента в реальном времени.

Использование компьютеров на семинарских занятиях позволяет существенно упростить проведение тестов, сбора и анализа информации об успеваемости студентов. Становится возможным проведение моментальных тестов, в которых повторяемость вариантов и неточность оценки минимальны. Также значимым может стать использование «разветвленной» системы оценок, в которой задачи, относящиеся к нескольким темам, оцениваются соответствующим количеством оценок, выставляемых в различные разделы. Таким образом, у преподавателя будет складываться целостная картина и об успеваемости студентов, и об усвояемости материала.

Предварительный анализ, выполненный компьютером, поможет преподавателю лучше понять, что студент упустил, недопонял или, наоборот, что ему объяснять не нужно.

#### **4. При проведении итогового тестирования (зачетов, экзаменов)**

Зачет или экзамен по пройденному курсу может также проходить с использованием электронного учебного пособия. Для его проведения используется тот же механизм, что и для текущих тестов.

#### **5. При самостоятельной работе с электронным пособием**

В большой степени возможности электронных учебных пособий раскрываются при самостоятельной работе студентов. Здесь могут оказаться востребованными все мультимедийные функции: анимация и видео, интерактивные компоненты, вовлекающие обучаемого в учебный процесс и не дающие ему отвлечься, дикторский голос и подобранное музыкальное сопровождение, и все возможности компьютерной поисковой системы.

Даже самый полный учебник не в состоянии вместить в себя весь объем информации, который может понадобиться студенту по данному предмету, всегда требуется дополнительная литература. С появлением Интернета и бурным развитием тематических сайтов и порталов различного назначения стало возможным найти практически любую информацию, подключившись к сети и сделав несколько запросов к поисковым машинам. Но и с подобной системой поиска информации возможны определенные сложности.

В данном случае преимуществом электронного пособия является то, что весь (или большая его часть) необходимого для освоения дисциплины материала собрана в одном месте и студентам не приходится тратить время на поиск этого материала по различным источникам. Кроме того, студент может провести самопроверку усвоенного материала, если учебное пособие содержит тестовые задания для проверки знаний.

Таким образом, электронные учебные пособия могут использоваться как в контексте лекции, так и в качестве материалов для самостоятельной работы студентов. Последнее особенно важно в условиях развития дистанционных форм образования.

Несмотря на все преимущества, которые вносит в учебный процесс использование электронных учебных пособий, следует учитывать, что электронные пособия являются только вспомогательным инструментом, они дополняют, а не заменяют преподавателя.

## **Тестирующая программа «Командно-штабная машина КШМ Р-142Н»**

Окулович А.В.

Научный руководитель Демидов П.Г.

Учреждение образования «Белорусский государственный  
университет транспорта»

Нововведения или инновации характерны для любой профессиональной деятельности человека и поэтому естественно становятся предметом изучения, анализа и внедрения. Инновации сами по себе не возникают, они являются результатом научных поисков, передового педагогического опыта отдельных преподавателей и целых коллективов.

При всем многообразии технологий обучения: дидактических, компьютерных, проблемных, модульных и других – реализация ведущих педагогических процессов остается за преподавателями. С внедрением в учебный процесс современных технологий преподаватель все более осваивает функции консультанта, советчика. Это требует от них специальной психолого-педагогической подготовки, т.к. в профессиональной деятельности педагога реализуются не только специальные, предметные знания в области педагогики и психологии, технологии обучения. На этой базе формируется готовность к восприятию, оценке и реализации педагогических инноваций.

Компьютеризация процесса обучения, является основной частью новых информационных технологий в образовании. Для новых форм образования характерны интерактивность и сотрудничество в процессе обучения. Должны быть разработаны новые теории обучения, такие как конструктивизм, образование, ориентированное на студента, обучение без временных и пространственных границ. Для повышения качества образования предполагается также интенсивно использовать новые образовательные технологии.

Одним из видов инноваций в организации подготовки является, внедрение компьютерных тестирующих программ.

Внедрение компьютерных тестирующих программ существенно повышает качество образования и облегчает труд преподавателя и даёт тем самым возможность к дальнейшему повышению качества знаний, объективность оценки знаний тестируемого. Интерактивные тестирующие программы позволяют проводить тестирование на расстоянии и без участия преподавателей.

В данном докладе рассматривается интерактивное приложение в виде тестирующей программы для изучения командно-штабной машины связи КШМ Р-142Н. Разработанное приложение включает в себя тесты, которые

разделены на темы, и позволяет выводить количество правильных ответов на экран дисплея. Программа позволяет производить тестирование в пользовательской сети. В интерактивной части возможно взаимодействие тестируемого и преподавателя в виде посылки сообщений.

Тестирующая программа «Командно-штабная машина КШМ Р-142Н» разработана на языке программирования Delphi. Данный тест совместим с Microsoft® Windows 2000/XP. В процессе разработки применены технологии ADO, XML, Windows XP skins, Sockets и др. Компьютерная программа позволяет производить сетевое тестирование. Тестирование может проводиться как в локальной сети intranet, так и в глобальной internet. Сервер хранит статистику тестирования в формате XML, благодаря чему результаты могут быть легко подключены к любой базе данных.

Минимальные системные требования для работы тестирующей программы «Командно-штабная машина КШМ Р-142Н»:

IBM-совместимый компьютер, не ниже Pentium I-200MMX,  
RAM-32Mb, SVGA-800×600×16bit.

Свободное пространство на жёстком диске не менее 5Мб.

Операционная система Windows 95/98/ME или Windows NT 4.0/5.0.

### **1. Тестирующая программа**

Программная часть, отвечает за взаимодействие с тестируемым. Тестирующая программа максимально упрощена по части элементов управления. Это упрощение с одной стороны не мешает интуитивной понятности для пользователя самой различной степени знакомства с компьютерными технологиями, а с другой скрывает в себе мощный инструмент для обеспечения демонстрации тестовых заданий различных типов.

Вход в тестирующую программу осуществляется через независимый от других программ файл *ТестКШМ.exe*. После запуска пользователем файла, загружается главное меню программы «Введение исходных данных», в котором пользователь указывает свои данные (фамилию, имя, отчество) и номер взвода (группы).

Данное меню содержит список тем тестирования, открытие которых происходит нажатием курсора на кнопку «Тема тестирования», после чего выбор темы производится из представленного списка.

Для перехода к началу тестирования необходимо нажать кнопку «Старт». Вопросы теста расположены на желтом фоне, снизу предлагаются варианты ответов. В нижнем правом углу окна на красном фоне находится индикатор подключения к сети и количество вопросов, на которые уже получен ответ. Тестовые вопросы могут быть как чисто текстовыми, так и графическими, в виде иллюстраций (рисунок 1) .



Рисунок 1 – Вывод на экран графического вопроса

Некоторые вопросы теста имеют несколько правильных ответов. Такие тестовые вопросы содержат варианты ответов с квадратными окошками, в которых ответ помечается галочкой. Данные тесты не могут содержать все правильные ответы.

После ответа на все вопросы теста на экран дисплея выводится гистограмма, в которой указываются темы вопросов и количество правильных ответов.

## 2. Программа-сервер

Компьютерная программа позволяет производить сетевое тестирование. Тестирования происходит с использованием технологии клиент-сервер (ТСР/IP). Клиент получает только необходимую информацию и не имеет доступ к файлу теста, а также стирается грань между тестированием по локальной сети и сети Internet.

Для создания сервера, следует загрузить файл *KШMserver.exe*. Меню сервера (рисунок 2) содержит таблицу, в столбцах которой указываются:

- фамилия, имя, отчество;
- взвод;
- наименование темы;
- количество вопросов, на которые получен ответ;
- количество верных и неверных ответов;

- общее количество вопросов в тесте;
- время начала и конца тестирования;
- общее время, затраченное на тестирование.

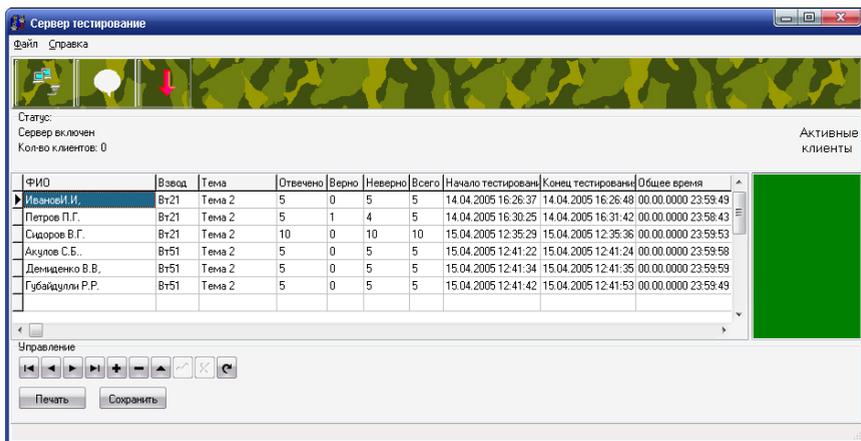


Рисунок 2 – Меню сервера

### 3. Программа подготовки тестов

Рассмотрим программу для добавления и редактирования вопросов в тесте. Преимуществом данной программы является отсутствие элементов программирования, поэтому данные тесты могут составлять пользователи, не имеющие навыков программирования. Однако процесс составления тестов является трудоемким.

Для запуска этого приложения следует загрузить файл *Редактирование.exe*. После загрузки файла следует выбрать из списка редактируемую тему и номер редактируемой записи. Меню редактирования и подготовки тестов содержит три режима работы:

- просмотр;
- редактирование;
- добавление темы.

Приложение позволяет в процессе редактирования зашифровывать ответы при помощи кнопки «Зашифровать».

### 4. Программа шифрования тестов

Программа шифрования тестов, позволяет защитить созданный тест. Программа не дает возможность неавторизованного доступа к правильным ответам к тесту. Вся информация в вопросах и ответах шифруется методами стойкой криптографии.

Для запуска модуля шифрования тестов необходимо загрузить файл

**Шифр.exe.** Для перехода к процессу шифрования всех файлов находящихся в папке для вопросов и ответов, следует нажать кнопку «Шифровать все файлы в папке Data».

Рассмотренная программная система контроля знаний в виде тестирующей программы позволила автоматизировать и упростить процесс проведения тестирования по теме «Командно-штабная машина Р-142Н». Данная программа предлагается для использования в учебных заведениях для повышения качества образовательного процесса и способствования внедрению в процесс обучения новых технологий и методик.

### **Игровые методы обучения военнослужащих**

Позняк С.Ф.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Игры, применяемые в педагогической практике военных вузов, относятся к активным методам обучения. Это объясняется тем, что в них, как правило, преобладает продуктивно-преобразовательная деятельность курсантов. Для учебных игр характерны:

- многовариантность и многоальтернативность решений, из которых требуется произвести выбор наиболее рационального;
- необходимость принимать решения в условиях неопределенности и в обстановке условной практики;
- многообразие условий проведения игры, отличающихся от стандартных, появление которых возможно в будущей практической деятельности военного специалиста;
- сжатые временные рамки, возможность неоднократной повторяемости ситуаций;
- наглядность последствий принимаемых решений;
- интеграция теоретических знаний, полученных курсантами, с практикой будущей профессиональной деятельности, приобретение навыков работы по специальности;
- широкие возможности индивидуализации обучения.

В игре развивается продуктивное творческое поисковое мышление курсантов не вообще, а применительно к выполнению будущих должностных обязанностей и функций. В ходе учебной игры имеется возможность отменить решение, которое оказалось неудачным, вернуться назад и принять другой ряд решений, для того чтобы определить их преимущества и недостатки по сравнению с уже опробованными. При этом одна и та же игровая ситуация может проигрываться несколько раз для того, чтобы дать возможность обучающимся побывать в разных ролях и предложить в них свои решения.

Учебные игры развивают и закрепляют у курсантов навыки самостоятельной работы, умение профессионально мыслить, решать задачи и вести управление коллективом, принимать решения и организовывать их выполнение. В ходе игры у обучающихся вырабатываются следующие умения и навыки:

- сбора и анализа информации, необходимой для принятия решений;
- принятия решений в условиях неполной или недостаточно достоверной информации, оценки эффективности принимаемых решений;
- анализа определенного типа задач;
- установления связей между различными сферами будущей профессиональной деятельности;
- работы в коллективе, выработки коллегиальных решений с использованием приемов группового мышления;
- абстрактного и образного мышления как основы эффективного творческого использования системного подхода к исследованию процессов и явлений.

Среди основных функций игрового обучения в военном вузе целесообразно выделить познавательную, исследовательскую, воспитательную, а также функцию контроля.

Необходимо указать, что игры в высшей военной школе являются одним из важнейших элементов волевой подготовки будущих офицеров. Участвуя в них курсанты и слушатели приучаются решать профессиональные задачи в сложных, близких к реальным условиям, проходят своеобразную психологическую закалку.

Игры как метод обучения отличаются не только существенной активностью участников, но и большим, по сравнению с традиционными методами, интеллектуальным и психическим напряжением курсантов. Военные преподаватели, разрабатывая, планируя и проводя игровые занятия, должны ясно представлять и учитывать их дидактические особенности.

Для военного преподавателя дидактические игры являются довольно трудоемким видом учебных занятий. Подготовка к их проведению требует как глубокого понимания процесса обучения в новых условиях, так и больших временных затрат педагога. Опыт показывает, что 1 час работы в группе из 15 человек над конкретной ситуацией средней сложности требует 12–15 часов подготовительной работы.

Возникает вопрос: не слишком ли трудоемки игровые методы обучения по сложности, затратам времени и сил на их разработку, не проще ли читать традиционные курсы лекций и проводить практические занятия? Однако если взвесить все преимущества игр, то окажется, что «выгода» от их применения значительно перекрывает затраты на разработку. Разумеется, целесообразность разработки игры необходимо ставить в соответствие с

объемом дисциплины, целями и задачами, решаемыми при ее изучении, вкладом в профессиональную подготовку курсантов.

При оценке игр как метода обучения следует иметь в виду ряд обстоятельств.

Во-первых, игры по сравнению с другими методами обучения обладают одним неоспоримым преимуществом: свойством интегрировать полученные знания применительно к избранной профессии.

Во-вторых, однажды созданная хорошая игра может использоваться в течение многих лет как эффективный инструмент обучения нескольких поколений курсантов. Конечно, содержание игры должно ежегодно обновляться в соответствии с изменением содержания самой науки.

В-третьих, игровые методы обучения, с помощью которых обучающиеся осваивают профессиональную деятельность и приобретают знания без прямого вмешательства или помощи педагога (последний остается как бы за сценой) – мощное средство пробуждения интереса к содержанию этой деятельности. В условиях увеличения доли самостоятельной работы курсантов игры представляют собой идеальную форму ее реализации.

В-четвертых, трудно переоценить целесообразность приобретения навыков принятия ответственных решений в обстановке условной практики. Обучение в игре может предотвратить реальные ошибки, которые возникают у будущих военных специалистов при переходе к самостоятельной профессиональной деятельности.

В-пятых, в игре процесс обучения можно успешно сочетать с задачами исследования, таким образом наглядно демонстрируя курсантам исследовательский метод в действии. Поэтому при разработке плана проведения игры предусматривается ряд вопросов (проблем), подлежащих исследованию, а также выделение отдельной группы участников игры, в обязанность которой входит хронометраж и фиксирование частных результатов игры.

В-шестых, неоценимым для будущего военного специалиста является приобретение опыта комплексной постановки проблемы, согласования индивидуальных приоритетов при групповом выборе решения и его реализации.

В-седьмых, игры способствуют развитию группового мышления, умению действовать в составе коллектива, добиваясь выработки обоснованного общего решения.

В-восьмых, игры позволяют опробовать новые формы и правила, структуры управления, нормативы и методики, проверяя их, как на испытательном стенде, в качестве которого выступает сама игра.

Высокая эффективность игровых методов обучения обусловлена существенными преимуществами по сравнению с традиционными. Некоторые из них хотелось бы выделить особо:

– наглядность последствий принимаемых решений. В игре можно пренебречь деталями, исключить из информационного массива так называемый «шум», порожденный свойствами реальных процессов, которые не относятся к делу;

– переменный масштаб времени. Игра позволяет «жить быстрее» или «медленнее», ускорять и замедлять ход событий. В обстановке условной практики, которую создает игра, можно за несколько часов «прожить» несколько лет;

– повторение опыта с изменением установок (накоплением навыков в ходе обучения). В игре можно несколько раз проигрывать одну и ту же ситуацию, подходя к ее решению каждый раз по-новому;

– возможность изменить масштаб охвата. Различный масштаб охвата игровых звеньев может значительно сократить сроки поиска принципиальных решений в разных условиях.

Важное значение при проведении учебных игр имеет их информационное обеспечение.

Информационное обеспечение учебных игр включает ряд составляющих:

- описание закладываемой в игровое занятие ситуации;
- регламент проведения и критерии оценки результатов игрового занятия с учетом их «веса» и значимости;
- документы планирования и организации игрового занятия;
- нормативные и справочные данные.

Игровые ситуации составляют основу программы игрового занятия и, как правило, включают ее детальное описание. Последнее может быть представлено к началу игры в форме исходных данных и пополняться и уточняться в процессе ее проведения с помощью вводных.

В регламенте проведения учебной игры фиксируются права и обязанности преподавателя и обучающихся, последовательность, содержание и распределение во времени отдельных стадий, этапов и шагов, охватываемых занятием, порядок взаимодействия его участников.

Важной составляющей информационного обеспечения учебной игры является документация, которая включает исходные и плановые документы, выдаваемые участникам для отработки, отражающие принятые ими решения, и, наконец, отчетные документы, в которых зафиксированы результаты выполнения этих решений. Такие результаты в играх чаще всего выявляются с помощью экспертных оценок, выставляемых группой наиболее подготовленных курсантов или преподавателями, проводящими данные занятия.

Нормативно-справочные данные, как правило, представляются специальным набором документов, которыми пользуются участники игрового

занятия. Нормативы могут быть постоянными, т. е. неизменными на все время игры или постоянными лишь в течение конкретного этапа, либо принимать определенное значение (с учетом установленных вероятностей) из диапазона возможных значений. Значения некоторых нормативов могут меняться в зависимости от принимаемых участниками занятия решений.

Развитое информационное обеспечение позволяет создать игровую модель, составляющую основу игрового занятия.

Успех учебных игр как метода обучения в гораздо большей степени, чем традиционных, зависит от материально-технического обеспечения, в состав которого входят аудитории (классы), специально оборудованные для игр, средства отображения информации, средства управления, тренажеры, вычислительная техника и т.п.

Разумеется, состав материально-технического обеспечения и его размещение в решающей степени зависят от формы игрового занятия, числа участников и многих других факторов.

Опыт свидетельствует, что для успеха игровых занятий особую важность имеет система стимулирования и оценки деятельности курсантов.

Оценка деятельности участников игры всякий раз складывается из оценки анализа обстановки, выработанного и принятого решения, а также его реализации в установленное нормативами время.

Разбор каждой отдельной ситуации – это тренировка не столько в выборе решений, как иногда считается, сколько в анализе, который является преддверием их принятия. В ряде случаев анализ бывает важнее самого решения, хотя для многих курсантов и слушателей труднее всего дается именно последнее.

Педагогическая практика использования в военных вузах игровых методов обучения свидетельствует о целесообразности построения системы стимулирования на основе арбитража.

Арбитраж деловой игры представляет собой комплекс непрерывных контрольных мероприятий, осуществляемый несколькими постоянными арбитражными группами. Число и состав этих групп заранее определяется руководителем игры исходя из количества ее участников. Обычно в состав арбитражной группы назначается представитель руководящего состава игры (преподаватель) и необходимое число ассистентов (обучающихся). Арбитражные группы в ходе игры осуществляют непрерывное наблюдение за участниками игры и оценивают их действия, начисляя баллы при успешной деятельности или каких-либо нарушениях. Система оценок различных видов деятельности курсантов и слушателей в ходе игры разрабатывается заблаговременно и выдается арбитражной группе для руководства.

Итоговая оценка каждого участника игры в баллах определяется как сумма отдельных оценок (с учетом штрафов) по вводным. Ограничения и контролируемое время, которое дается участникам игры для решения задач, мобилизует каждого, повышая тем самым эффективность обучения. Из опыта известно, что в группах, где режим игры не принимался во внимание, на решение аналогичных задач требовалось времени на 30–40 % больше. Причем уровень усвоения учебного материала одновременно снижался на 10 % (по сравнению с другими группами).

Опыт применения арбитража показывает, что указанным способом удастся успешно решать ряд важных дидактических и воспитательных задач, среди которых выделяются:

- оперативная и обоснованная оценка всех видов практической деятельности отдельных групп и каждого участника игры, а также степени их подготовленности к выполнению соответствующих функциональных обязанностей;

- направление работы участников игры в русло, намеченное планом игры;

- подготовка материалов для оценки игры в целом и определение эффективности организации учебного процесса по данной дисциплине.

Если обобщить опыт проведения учебных игр, то становятся ясны проблемы, которые неизбежно возникают в таком случае. Первая и одна из самых сложных, с которой сталкивается руководитель игры, состоит в том, что надо на протяжении всей игры обеспечить ее участников сравнительно равномерной и непрерывной рабочей нагрузкой. Трудности образуются в связи с тем, что большинство решений принимается последовательно, в логическом порядке иерархии руководства. А отсюда становятся неизбежными потери времени на ожидание решений или рабочих результатов.

Другой проблемой является объективная оценка индивидуальной работы каждого участника игры. Ведь результат игры в ряде случаев не связан с деятельностью (должностного лица). Эту проблему можно решить только активным участием в игре преподавателей-руководителей, которые могут в данном случае получить более полное представление о способностях курсантов и использовать эти выводы для оценки ее результатов.

Существенную роль в поднятии эффективности игрового процесса играет заключительный этап игры, в особенности обсуждение ее итогов. Опыт ряда свидетельствует, что если после игры обсуждение не проводилось, приобретенные в ходе игры навыки быстро утрачиваются. Следовательно, послеигровое обсуждение итогов, раскрывающее причины получения тех или иных результатов, так же важно, как и сама игра.

Обсуждение итогов целесообразнее всего проводить методом конференции, чтобы каждый из ее участников имел возможность высказать свое мнение о методической необходимости такого занятия.

Разумеется, конференция должна заканчиваться выступлением руководителя, который не только подводит общий итог, но и дает оценку работе каждого курсанта и слушателя.

Таким образом, учебные игры обладают широкими дидактическими возможностями. С их помощью можно формировать чрезвычайно широкий спектр умений, навыков и профессионально-значимых качеств личности будущего офицера в зависимости от того, как организуется подготовка и проведение игры, какие мотивы закладываются в ее основу разработчиками и преподавателями.

### **Общие тенденции проблемы внедрения инновационных технологий в учебном процессе подготовки специалистов**

Полешук А.С.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Сегодня ученые и практики отмечают, что главными недостатками современного образования является: несформированность у студентов жизненной достаточной компетентности; неумение использовать полученные знания на практике, в частности во время нестандартных ситуаций; неучтенность индивидуальных особенностей студента, его жизненных планов. Поэтому обучение должно предусматривать взаимодействие и сотрудничество, когда и студенты, и преподаватели являются субъектами обучения. Такое проявление имитации традиционных проявлений общественной жизни в учебных целях соответствует интерактивным методам обучения. В их основе лежит моделирование ситуации, выработка и принятие решений в условиях, характерных для будущей профессиональной деятельности. Общая деятельность студентов в процессе познания и овладения учебным материалом означает, что каждый делает индивидуальный вклад в учебный процесс, когда происходит обмен знаниями, идеями, способами деятельности. Эти положения сегодня очень важны в учебно-воспитательном процессе высшей школы. Ведь раньше главной задачей в подготовке к профессиональной деятельности было научить специалиста работать, то сейчас и на будущее этот тезис трансформируется в общий: научить специалиста жить, использовать полученные в высшем учебном заведении профессиональные знания для организации своей жизни и жизни общества соответственно к законам природы, законов своего государства и цивилизованных стран мира.

Внедрение новых идей – это признак, по которому отличают инновации от собственно новаций: если преподаватель открывает принципиально новое, то он новатор, если трансформирует научную идею в практику, то он инноватор.

В психолого-педагогической литературе все чаще обосновываются новые понятия: личностно-ориентированное обучение, кооперативное обучение, педагогика встречных инициатив, теория педагогического резонанса и др. Это предусматривает наличие соответствующих профессиональных знаний и практического опыта, а также умения диагностировать, анализировать, моделировать и корректировать собственную деятельность, обосновывать пути ее дальнейшего совершенствования.

В современных условиях среди педагогических инноваций преобладают личностно-ориентированные технологии. Это – модульно-рейтинговая технология организации самостоятельной работы студентов, информационные технологии, компьютерные технологии обучения и контроля знаний, умений и навыков, интенсивные технологии обучения на примере инженерных дисциплин, технологии профессиональной направленности в преподавании гуманитарных дисциплин, тестовые технологии контроля уровня учебных достижений студентов, технологии интеграции, кейс - технологии и др. Индивидуальный подход к обучению дает возможность не только формировать знания и умения, но и развивать способности, формировать духовные и интеллектуальные качества. Педагогические личностно – ориентированные технологии обучения должны быть направлены на обеспечение интеграции профессиональных, социально-гуманитарных, культурологических, психологических и специальных знаний и умений, свободу и выбора информации, темпов, форм и методов обучения, развитие способностей и ориентацию на мотивированное достижение успехов в деятельности .

Инновационные технологии дают возможность как для преподавателей, так и для студентов усовершенствовать традиционные формы и методы и использовать новые, а именно: тренинги, круглые столы, пресс-конференции, диспуты, презентации профессий и др. Мастерство преподавателя при этом проявляется в умении создать ситуацию педагогического взаимодействия: преподаватели, и студенты могут выбирать, оценивать, рефлексировать свое поведение и состояние, уметь управлять собой. По сравнению с традиционным обучением подход к внедрению современных инновационных технологий в высших учебных заведениях имеет ряд преимуществ.

Это, прежде всего, всестороннее развитие личности студента; воспитание критически мыслящего интеллектуала, способного гармонически обустроить свои отношения с природой и социумом; обеспечение продук-

тивности воссоздания информации, а также развитие творческого мышления за счет углубления содержания и структурированности информации, качественного изменения мотивационного компонента обучения.

Обеспечение надлежащей специальной подготовки и создание условий для получения широкого базового образования, формирование профессиональных умений и навыков, которые дают возможность выходить за пределы отдельного вида профессиональной деятельности и эффективно интегрироваться в смежные отрасли как в нашей стране, так и за рубежом.

### **Учебное пособие по изучению аппаратуры П-330 – 6**

Романов В.Ю.

Научный руководитель Дюжов Г.Ю.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Специфика обучения такова, что студентам, посещающим всего раз в неделю военный факультет, необходим дополнительный материал в электронном виде доходчиво раскрывающий вопросы занятий и моделирующей работу изучаемых средств связи.

Одним из средств обучения специалистов связи, позволяющим более эффективно изучать и поддерживать профессиональные навыки может явиться электронное учебное пособие, основанное на мультимедийных технологиях.

Данное учебное пособие состоит из двух частей:

теоретическая часть;

тренажер аппаратуры П-330 – 6 «Азур-6».

Теоретическая часть состоит из:

основные тактико-технические данные и электрические характеристики аппаратуры П-330-6;

формирование линейного спектра в аппаратуре П-330-6;

индивидуальное и предгрупповое оборудование; состав и назначение элементов;

групповое и линейное оборудование;

структурная схема аппаратуры П-330-6;

режим 2ПР.ОК. Назначение и характеристика режима. Прохождение разговорных и вызывных сигналов;

режим 4ПР.ОК. Назначение. Краткая характеристика режима.

Для большей наглядности структурная схема аппаратуры П-330-6 оснащена визуальными эффектами, отображающими ход процесса прохождения разговорных сигналов, и голосовым сопровождением.

Вторая часть учебного пособия представляет собой тренажер позволяющий провести проверку работоспособности аппаратуры методом работы «на себя». Состоит из двух режимов:

порядок настройки (графическое описание последовательности действий при работе с аппаратурой);

тренировка (используется для отработки навыков действий по правильной эксплуатации аппаратуры).

Использование данного виртуального учебника уменьшает вероятность нарушения мер безопасности по причине недостаточной подготовленности обучаемого к самостоятельной работе на аппаратуре П-330-6, что имеет большое значение для сохранения работоспособности аппаратуры.

Система виртуальных компьютерных учебников (таких как П-330-6), является оптимальным решением для качественной подготовки студентов, обучающихся по программе младших командиров, и офицеров запаса по соответствующей ВУС, а также курсантов военного факультета БГУИР.

### **Роль фильмов в учебном процессе**

Семашенко А.В.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

В настоящее время материальная база позволяет создавать видеofilмы и видеоматериалы различной направленности: с целью наглядно обрисовать проблемную ситуацию, максимально приблизить обучаемого к месту события, дать представление, например, об устройстве машин и механизмов, о производственных процессах и технологических операциях.

Создавая учебный фильм необходимо учитывать ряд важных составляющих, в частности:

наличие чёткой структуры материала и его насыщенность;

закадровый дикторский текст;

музыкальное оформление;

титры;

видео- и звуковые эффекты, направленные на повышение эффективности восприятия подаваемого материала.

При использовании видеоматериала важно правильно ввести его в структуру учебного занятия. Видеоматериал должен занимать «своё» место. Перегруженность видеоинформацией может снизить насыщенность занятия.

На практике применение фильмов имеет место два основных метода: познавательный и иллюстративно-наглядный. В первом случае фильм выступает в качестве первоисточника знаний обучаемых. Во втором случае основная роль при изучении отводится объяснению, инструктажу, беседе

с обучаемыми. Фильм здесь выступает в роли наглядной иллюстрации к содержанию учебной информации, раскрываемой посредством словесных методов.

Выбор познавательного или иллюстративно-наглядного метода зависит от того, для каких целей демонстрируется фильм, каково его место в учебном процессе. На вводных занятиях фильм может ознакомить обучаемых с изучаемыми объектами и процессами, вызвать интерес, сформировать определённые установки, настроить на работу.

В период интенсивного внедрения информационных и коммуникационных технологий в повседневную деятельность современного человека появились новые возможности научно-популярного изложения сложных проблем.

Большинство учебных фильмов создаются по определённому алгоритму, для повышения познавательной активности обучаемых:

1) во вводной части видеофильма должны быть поставлены задачи изучения данного раздела, показаны междисциплинарные связи, отмеченные предлагаемым пособием (с чего начать, что сделать после просмотра фрагмента или всего фильма, на какие вопросы ответить и т.п.);

2) для лучшего усвоения материала видеофильм может быть разбит на отдельные части длительностью 2–5 минут, которые показываются на разных этапах занятия.

Условно разделим видеофильмы на три группы:

I – видеофильмы, используемые при изучении теоретических вопросов курса. Основная цель использования фильмов этой группы заключается в обучении обучаемых установлению логических связей в учебном материале и в формировании у обучаемых естественнонаучной картины мира;

II – видеофильмы, используемые при изучении фактического материала. Цель их включения в учебно-познавательную деятельность учащихся – закрепление знаний фактического материала и углубление его связи с теорией;

III – видеофильмы, содержащие технические сведения, используются для иллюстрации изучаемых вопросов.

Создание учебного фильма начинается с определения цели и задачи занятия. Цель и тема должны присутствовать на всех этапах производства фильма, чтобы не снимать или не монтировать лишний материал, не вписывающийся в концепцию фильма или уводящий зрителя от его основной цели.

Процесс создания учебного фильма грубо можно разделить на три этапа:

- 1) написание сценария;
- 2) съёмка;
- 3) монтаж и озвучивание.

Существует множество различных программ по созданию и монтажу фильмов и видеороликов от самых сложных и до самых примитивных: Windows Movie Maker, Magic Movie Edit Pro 14 Plus, Pinnacle Studio 12, Adobe Premiere Elements 4.0, Sony Vegas Pro 8.0, Virtual Dub и т.д.

Цель данного учебного видеофильма заключается в том, чтобы обеспечить ускорение усвоения знаний посредством использования аудиовизуальных средств информации.

Учебный видеофильм выполняет определённые функции:

- технологическая (осуществляет демонстрацию учебной информации);
- дидактическая (обеспечивает более эффективный способ передачи изучаемого материала).

Также важной частью создания видеофильма стало развитие контролируемой самостоятельной работы курсантов с одновременным сокращением количества часов, отведенных на лекции и практические занятия. Во время создания обучаемые самостоятельно искали нужную им информацию, что явилось предлогом для формирования познавательной потребности, приобретения необходимых знаний, умений, навыков, развития аналитического мышления, включение активных методов поиска информации, сводя к минимуму описательность.

Цели использования фрагментов художественных видеофильмов могут быть различными, но они обязательно связаны, в первую очередь, с целями обучения.

Использование описанного приема активизации познавательной деятельности обучаемых потребует проведения специальных видеосъемок и монтажа отснятого материала с фрагментами художественных фильмов. Однако время создания видеотеки можно значительно сократить, если привлечь к этой работе самих обучаемых.

Данный видеофильм был смонтирован как вспомогательный материал, основанный на знаниях обучаемых, которые не имели возможности или не испытывали нужды обращения к данным в этой области. Иными словами используемый материал в видеофильме прост и доступен для обучаемого, который впервые обратился к материалу.

### **Использование технологии Adobe Acrobat Connect в процессе обучения**

Симоненко С.А.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники»

Концепцией модернизации образования предусмотрены такие приоритеты как доступность, качество, эффективность. Реализации этих приори-

тетных требований способствуют инновации в образовательной деятельности – это использование новых знаний, приёмов, подходов.

Большинство нововведений посвящены разработке технологий.

С целью повышения качества подготовки специалиста применяются следующие образовательные технологии:

- личностно-ориентированное обучение;
- проблемное обучение;
- тестовые формы контроля знаний;
- обучение в сотрудничестве;
- разноуровневое обучение;
- дистанционное обучение.

Среди основных инновационных технологий в образовании можно выделить следующие:

- технологии, основанные на использовании ЭВМ;
- Интернет-технологии;
- компьютерные обучающие и контролирующие программы;
- информационные методы преподавания, способствующие повышению качества образования;
- информационные технологии, позволяющие увеличить эффективность преподавания.

Компьютерные технологии должны превращать электронное обучение в графический интерактивный процесс.

Adobe Acrobat Connect является современной средой взаимодействия, которая может применяться:

- в качестве полноценной и эффективной системы дистанционного образования в ВУЗах, колледжах, бизнес-школах;
- в качестве средства проведения корпоративных тренингов и повышения квалификации сотрудников;
- в качестве среды коллективной работы распределенных команд (видеоконференций с возможностью использования совместно доступных ресурсов).

Adobe Acrobat Connect позволяет:

- создавать обучающие материалы (презентации);
- осуществлять возможность обмена информацией и результатами исследований, передавать знания и принимать решения;
- проводить конференции в реальном времени в любой точке мира;
- организовывать виртуальные классы с использованием мультимедийных средств;
- проверять уровень знаний (при помощи мониторинга с поддержкой уведомлений).

Возможности платформы Adobe Acrobat Connect:

- охват большого количества клиентов;
- простота доступа (предполагает наличие веб-обозревателя и программного обеспечения Adobe Flash Player, уже установленного на 98 % компьютеров, подключенных к Интернету, скорость соединения – от 128 Кбит/с.);
- совместимость со всеми браузерами (IE 6.0 и выше, Firefox, Opera).

### **Инновации в методах, способах и средствах обучения**

Соколов С.В., Колесник Д.Ю.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Слово «метод» с греческого означает «исследование, способ, путь достижения цели».

В современной педагогике выделяют три основные группы методов: методы обучения, методы воспитания, методы педагогических исследований.

Основными задачами метода являются:

повышение качества подготовки специалистов на основе использования в учебном процессе современных информационных технологий;

применение активных методов обучения и, как результат, повышение творческой и интеллектуальной составляющих учебной деятельности;

интеграция различных видов образовательной деятельности (учебной, исследовательской и т.д.);

адаптация информационных технологий обучения к индивидуальным особенностям обучаемого;

обеспечение непрерывности и преемственности в обучении;

разработка информационных технологий дистанционного обучения;

совершенствование программно-методического обеспечения учебного процесса.

Важнейшей задачей информатизации сферы образования должно быть опережение информатизации других отраслей человеческой деятельности.

### **Информационные и коммуникационные технологии в научной деятельности**

Информация – все те сведения, которые уменьшают степень неопределенности нашего знания о каком-либо объекте.

Все средства информационно-коммуникационных технологий, применяемые в системе образования, можно разделить на 2 типа: аппаратные и программные.

В современном образовании существенное место занимает самообучение на базе развитых с помощью разнообразных средств образовательных ресурсов.

Существуют два типа преподавания: «Один – одному» и «Один многим».

В современном образовании компьютерно-опосредованные коммуникации позволяют активнее использовать различные методы обучения.

### **Инновационные технологии в образовании**

Фадеев О.Е., Юруз П.Г.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Использование инновационных технологий в учебном процессе направлено на повышение качества подготовки специалистов и активизации роли самостоятельной работы студентов. Среди основных инновационных технологий в образовании можно выделить следующие:

- технологии, основанные на использовании ЭВМ;
- Интернет-технологии;
- компьютерные обучающие и контролирующие программы;
- информационные методы преподавания, способствующие повышению качества образования;
- информационные технологии, позволяющие увеличить эффективность преподавания;
- инновационные формы активизации познавательной деятельности студентов, перенесение фокуса активности в сторону обучающихся;

Одной из новинок 2009 года в сфере повышения качества образования стала инновационная технология, разработанная специалистами портала Semestr.ru. С помощью автоматического сервиса проверки решения можно не только проверить правильный ответ, но и проследить ход решения задачи. Это поможет студенту самостоятельно найти ошибку, уяснить причину ее появления и исправить, поскольку все решение оформляется в текстовом формате (rtf). Новую разработку молодых ученых можно отнести к Интернет-технологиям и обучающим программам. Помимо этого подобные сервисы приучают обучающегося находить решение самостоятельно, не прибегая к помощи преподавателя. На данный момент специалисты рекомендуют применять новую технологию для проверки задач по следующим дисциплинам:

- информатика: перевод чисел из одной системы счисления в другую. Например, перевод двоичного числа в восьмеричную систему счисления;

– математика: линейная алгебра (нахождение угла между векторами, вычисление объема пирамиды, уравнений прямых и плоскостей, и многое другое); методы решения СЛАУ (метод Крамера, метод Гаусса, метод обратной матрицы);

– статистика: группировка статистических данных, расчет средних индексов, аналитическое выравнивание (по уравнению прямой, по параболе, гиперболе и другим видам зависимостей), анализ динамических рядов;

– эконометрика: уравнения парной корреляции, уравнение множественной регрессии.

Еще раз отметим, что в ходе решения задач, показывается сам ход решения с комментариями, а также все исходные формулы. Данный сервис особенно будет полезен при изучении таких сложных тем, как «симплексный метод» и «транспортная задача». В ближайших планах учебного портала ввод модулей для проверки решения задач по экономической теории, анализу хозяйственной деятельности и другим учебным дисциплинам.

### **Дистанционное образование. Реальные условия и проблемы развития**

Ровно 10 лет назад на конференции ЮНЕСКО была принята Всемирная декларация о высшем образовании для XXI века. В ней, в частности, говорится о том, что ожидает человечество в будущем. Бурное развитие новых информационных и коммуникационных технологий совершит переворот в сфере приобретения и распространения знаний. Новые технологии открывают возможности для обновления содержания и методов преподавания, а также для расширения доступа к высшему образованию.

Высшие учебные заведения, опираясь на возможности, предоставляемые новыми информационными технологиями, должны обеспечивать качество образования, создавая новые формы образовательной среды, начиная со средств дистанционного образования вплоть до полноценных высших учебных заведений и систем, способных сокращать расстояния.

Вот так декларировалось наше с вами развитие 10 лет назад. Оно предполагало создание виртуальных образовательных комплексов не только на базе региональных, но и континентальных глобальных сетей. По прошествии 10 лет могу сказать, что декларируемые перспективы развития дистанционного образования не только успешно реализуются во многих странах, но его масштабы и темпы, осуществляемые на базе информационно-коммуникационных технологий, постоянно нарастают.

Все больше государств ставят задачи не сокращения числа вузов, как и в нашей стране, а перехода к всеобщему высшему образованию. Быстрые темпы роста страны, где образование является приоритетом, привели к тому, что в 2005 г. произошло, с нашей точки зрения, эпохальное событие: впервые численность студентов, которые обучаются посредством откры-

того дистанционного образования, превысила 100 млн. человек и одновременно превысила численность студентов (97 млн. человек), которые занимаются по традиционной форме обучения.

Если в 2007 г. по системе ДО было оказано услуг на 33,6 млрд. долларов, то в 2010 г. эта цифра может возрасти до 52 млрд. долларов. Сами эти цифры в масштабах планеты может ни о чем не говорят, но масштабы темпа роста (в полтора раза), конечно, поражают.

Прогнозы были еще более масштабными: от 171 млн. долларов в 2007 г. до 1,5 млрд. долларов в 2050 г. Однако экспертная оценка говорит о том, что отсутствие реальной политики по развитию дистанционного образования, более того, разворачивание сети ограничений, наблюдаемое в последнее время, не дает оснований для подобного роста и оптимизма. Если эти цифры и будут достигнуты, то за счет иностранных вузов, прежде всего американских, которые все больше внедряются на нашем образовательном рынке. Скорее всего не будет выполнен и один из важнейших целевых индикаторов, показателей федеральной целевой программы развития образования на 2006–2010 гг. Мне не понятно, как может произойти рост удельного веса численности выпускников профессионального образования с использованием методов дистанционного обучения с 5 % в 2006 г. до 20 % в 2010 г. По имеющимся данным, сейчас доля выпускников дистанционного обучения составляет примерно 8 %. Как видите, те планы и программы, которые закладывались, фактически не исполняются.

Мы еще только пытаемся определить уровень технологического развития российского инновационного образования. Только ограниченный круг вузов начал осваивать третье поколение дистанционного образования, то есть learning, основанный на двухстороннем Интернете. А следующие степени, уровни – это мобильные и всеохватывающие информационно-коммуникационные технологии, создание собственной индустрии learning и т.д. В мире эта индустрия растет очень быстрыми темпами, она колоссальна по своим масштабам, объему, и, если измерять в долларах, составляет порядка 96 млрд. долларов. Это разработка контента, технологии, оказание услуг.

В нашей стране на разных уровнях, в разных документах, в том числе и в документах Министерства образования декларируется образование информационного общества для построения экономики, основанной на знаниях, но мало кто обращает внимание на мобильность инновационной среды в мире, ее динамизм и многообразие. Все это настоятельно требует от государства уже сейчас, на дальних подступах к новым рубежам, на которых мы находимся, создавать принципиально новую, столь же динамичную систему профессионального образования. Систему, которая спо-

собна постоянно и кардинально обновлять знания, умения и навыки, доучивать и перечивать людей на протяжении всей жизни.

Здесь можно подчеркнуть, что необходимость модернизации российского образования, о которой мы говорим в течение 10 лет, сейчас признана всеми. Но тот факт, что информационно-коммуникационные технологии и дистанционное образование являются наиболее адекватным и практически единственным решением этой проблемы, по-прежнему оспаривается многими оппонентами.

Образование по-прежнему ориентировано на интересы и потребности индустриального общества. В то же время образование и развитие человеческого капитала не только наглядно характеризует уровень развития нашей экономики и общества в целом, но и является главным показателем общественного развития. Так, в США и в странах ЕЭС три четверти (75 %) национального благосостояния обеспечивается человеческим капиталом, и только 5 % в США и 2 % в странах ЕЭС – природными факторами. В то же время в России, по данным Всемирного банка, природные факторы обеспечивают 40 % национального благосостояния. А человеческий фактор – только половину. Иначе говоря, если не брать в расчет нефть и газ, то мы своими руками и своей головой не сможем обеспечить себе достойную жизнь, если в ближайшее время не примем кардинальные меры.

У нас есть выбор. Либо мы волевым усилием власти образовательного сообщества создаем инновационную систему непрерывного образования, либо мы откладываем решение задачи построения экономики, основанной на знаниях и другие амбициозные задачи.

Одна из глобальных проблем современного белорусского образования – крайне слабое ресурсное обеспечение. Естественно, это отражается и на развитии системы дистанционного образования. Хроническое недофинансирование государственных вузов и отсутствие реальной поддержки негосударственного сектора высшего профессионального образования привело к тому, что при значительной численности вузов их состояние и качество работы оставляют желать лучшего.

Мы оцениваем качество работы вузов в рамках нашей национальной системы, но с выходом на общеевропейский образовательный уровень будут приняты совсем другие образовательные критерии с учетом финансового состояния и качества профессиональной подготовки. С точки зрения этих критериев мы не можем даже говорить о каком-нибудь серьезном интеллектуальном, технологическом, техническом уровне высшей школы.

Серьезным тормозом на пути внедрения новых образовательных технологий является недостаточное нормативно-правовое регулирование инновационных процессов в российской системе образования. Самое важное – необходимо в образовании и юридически, и фактически вернуть

приоритетное положение российского образования, то есть преференции и льготы, которые оно имело в 1990-е гг., когда властью были допущены некоторые демократические перемены в образовании.

Второе. Необходимо внести изменения в законодательные акты и другие нормативные документы в части регулирования процессов создания, функционирования, а также лицензирования организаций сетевых инновационных образовательных учреждений, реализующих профессиональные образовательные программы на основе полномасштабного использования ИКТ.

И третье. Необходимо разработать систему новых нормативных документов, причем именно систему, а не отдельные документы и поправки. Система новых документов должна регламентировать новые процессы, нормативы организации труда, отношения с потребителями услуг и другие вопросы организации деятельности сетевых образовательных учреждений дистанционного образования.

К сожалению, в настоящее время принимаются решения, усугубляющие положение инновационных вузов, занимающихся развитием ИКТ. Например, новое типовое положение о вузе от 14 февраля 2008 г. ликвидировало статью о функциях представительств по осуществлению консультирования и промежуточной аттестации студентов заочного и дистанционного обучения силами преподавателей главного вуза.

В результате наряду с представительствами, ведущими незаконную образовательную деятельность в полном объеме, профанирующими образование, стали закрываться и представительства, оказывающие помощь студентам в доступе к информационным ресурсам вуза.

Были затронуты интересы и студентов, и вузов. Обострилась недобросовестная конкуренция практически во всех регионах, когда административными методами в регионах закрывают представительства вузов других регионов и столицы. Это серьезным образом скажется на доступности образования и его качестве.

Создалась правовая административная ситуация, препятствующая развитию ИКТ, сетевых распределительных образовательных учреждений. И серьезно затруднился доступ к высшему образованию значительных групп населения. Все это в корне противоречит цели государственной программы «Образование и развитие инновационной экономики, внедрение современной модели образования» 2009–2013 гг. В ней говорится о современной модели образования, о повышении его доступности, соответствии требованиям инновационной экономики и современным потребностям общества и каждого гражданина. Я думаю, что в этой связи необходимо рассмотреть возможности создания действительно современного образования в нашей стране.

Мне хотелось бы внести несколько предложений. Необходимо разработать программу развития инновационного образования в целях обеспечения условий для информационного общества и построения экономики, основанной на знаниях.

Для этого нужна концентрация ресурсов на системе управления образованием и образовательными учреждениями на основе ИКТ.

Может, тогда мы будем иметь необходимую базу для принятия обоснованных решений. Необходимо увеличение государственной поддержки и мобилизация возможностей вузов в создании открытых образовательных коммуникационных ресурсов и цифровых библиотек, организация сети общественных центров доступа к информации.

Дистанционное обучение остро нуждается в принятии мер, стимулирующих деятельность вузов по разработке новых технологий педагогики и методики обучения на основе дистанционных технологий.

Это одно из наиболее слабых мест. Нужно организовать систему профессиональной подготовки руководителей, сотрудников и преподавателей для работы в сфере управления и обучения с использованием новейших достижений ИКТ с использованием опыта ведущих зарубежных и отечественных вузов.

Требуется внести изменения и дополнения в нормативно-правовые акты, регулирующие типологию деятельности сетевых инновационных вузов, условия и порядок их лицензирования и государственной аккредитации, обеспечивающие условия для развития, равноправной конкуренции вузов, привлечения средств населения и бизнеса, повышения эффективности работы образовательных учреждений. А об эффективности, к сожалению, и в этой программе, и в других говорится очень мало.

Белорусское дистанционное образование находится в самом начале пути, перед нами очень большие задачи, которые должны решаться вместе с теми задачами, которые сегодня выдвигаются перед нашей страной.

### **Компоненты перспективной системы обучения на основе планшетных ПК и мобильных устройств**

Фадеев О.Е., Юруц П.Г., Замковой А.Ю.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

### **Инфраструктура и поддержка процесса разработки**

Развернута система кооперативной работы Microsoft Visual Studio Team Foundation Server, на базе платформы Windows 2003 Server (W2003S), Microsoft SQL Server 2005 (SQL2005) и SharePoint Services (SPS). В рамках системы реализованы: единая база данных в системе SQL2005, подсистема электронного документооборота и внутренний информационный портал на

базе SPS, подсистема контроля версий исходного кода проекта Team Foundation Source Control (TFSC), подсистема автоматической компиляции и преобразования в двоичный код («сборка») модулей проекта Team Foundation Build (TFB), подсистема составления отчетов и подсистема уведомлений, в том числе и по электронной почте (на базе SQL Server 2005 Reporting Services (SQL2005RS), подсистема анализа исходного кода с учетом заданных спецификаций Team Foundation Server Code Analysis (TFSCA), подсистема полуавтоматического тестирования собранных модулей Team Foundation Test (TFT).

Проведена миграция с сервера контроля версий Microsoft Visual SourceSafe 2005 на Microsoft Visual Studio 2005 Team Foundation Server Source Control с сохранением всех проектных данных, таких как исходный код, список пользователей, разграничение прав доступа, структура виртуальных директорий и полная история изменений базы исходного кода.

На планшетных ПК, применяемых для тестирования системы, установлена и настроена операционная система Microsoft Windows Vista, установлены требуемые компоненты программного обеспечения, настроена сетевая подсистема, заведены учетные записи пользователей.

### **Разработка единого формата для хранения электронных документов**

Изучена спецификация формата XPS (XML Paper Specification) – формата для хранения и точного отображения произвольной визуальной информации, позволяющего хранить и обрабатывать форматированный текст, элементы управления и графику. Выделен класс необходимых для работы с этим форматом функций API. Формат документов XPS функционально аналогичен широко распространенному формату PDF, но имеет более удобный программный интерфейс.

На основе формата XPS с использованием средств Windows Packaging создана спецификация формата документа, названная InkDocument. Данный формат позволяет хранить текстовую информацию и сопутствующие визуальные и управляющие элементы, что в совокупности представляет собой набор учебной информации – конспекты лекций, записи семинаров и контрольные работ, а также прочие учебные материалы. Формат предусматривает разбиение исходного материала на логические группы, например, записи отдельных лекций. Поддерживается изменение, пересылка по сети и синхронизация документов в данном формате. В отдельных т.н. «слоях» документа хранятся рукописные заметки студента, пометки преподавателя и т.д.

Создано API для создания документа в формате InkDocument из файлов формата XPS, потоков байт, пустых документов, сохранения полученного документа на диск и передача его по сети. API включает в себя методы для реорганизации структуры документа и извлечения отдельных его частей.

Отдельные логические части документа можно создавать из элементов управления, являющихся контейнерами. Существует возможность конвертировать документ в формате InkDocument в другой формат, в том числе, в формат XPS, что позволяет в дальнейшем возможность просматривать документ на ЭВМ без установленного API работы с InkDocument.

Создан набор классов для отображения документа в формате InkDocument на экране. При этом возможно изменять размеры области отображения документа. При изменении логической структуры документа либо его внутреннего содержимого происходит его автоматическое обновление.

Создано API для настройки различных параметров редактирования документа. Существующие методы позволяют вносить правки в определенный слой, изменять цвет и толщину рукописных штрихов, настраивать стиль выделения. В API присутствует возможность автоматически расширять поле рукописного ввода при достижении записями его границ. Кроме того, в документ можно добавлять комментарии в виде печатного текста, а также осуществлять управление подобными комментариями – помещать блоки комментария, имеющие различный размер, удалять ненужные блоки.

Написано демонстрационное приложение, позволяющее открывать, создавать, редактировать и конвертировать документ в формате InkDocument. Приложение обладает возможностью добавлять либо удалять из документа блоки различной семантики – содержащие фиксированное наполнение либо пустых, предназначенных для заметок и комментариев студента.

### **ПО для создания и редактирования материалов лекций**

Изучен инструмент Microsoft XPS Document Printer, созданный для преобразования документов из различных текстовых и графических форматов, таких как JPEG, PNG, BMP, DOC, PDF, TEX и другие, произведены преобразования документов каждого из этих форматов в формат XPS.

Создана возможность выделения из XPS документа его элементов. Разработано и отлажено демонстрационное приложение, позволяющее выделять из произвольного XPS документа его элементы и сохранением их для последующей обработки.

Изучен элемент пользовательского интерфейса, предназначенный для отображения документов в приложении. Разработано демонстрационное приложение для просмотра документов в формате XPS.

Создана библиотека, предоставляющая необходимую функциональность для создания и сохранения лекции в специально разработанный формат InkDocument. Реализованы возможности выделять из XPS документа элементы с помощью инструментов «Прямоугольник» или «Лассо».

Создано приложение, демонстрирующее основную функциональность описанной выше библиотеки. При создании всех приложений применялась технология Windows Presentation Foundation.

## **Приложение студента**

Разработано ядро студенческого приложения, интегрирующее модули графического интерфейса клиента (реализованные с помощью технологии Windows Presentation Foundation), модуль для работы с собственным форматом документа InkDocument, модуль для синхронизации данных между приложениями студента и преподавателя, модуль регистрации в сетевой инфраструктуре проекта и модуль работы с библиотекой документов.

Создан модуль управления и начального приветствия пользователя со списком доступных ему процессов аутентификации и авторизации задач – чтение/запись лекции, доступ к библиотеке, правка старых записей/создание новых и чтению/записи лекций. Реализован доступ к приложению Digital Lecture – сборке из модулей для проведения лекций, семинаров и тестов.

Создана иерархия классов для обеспечения взаимодействия студенческих и преподавательского компьютеров, позволяющая контролировать состояние студентов online, передавать студентам элементы лекций и заданий, получать от студентов снимки экрана. Особое внимание уделено обеспечению устойчивости алгоритмов к отключению студенческих компьютеров от сети и к переходу их в спящий режим.

Снимки экрана студенческих компьютеров можно получить с произвольного набора клиентских приложений и сохранить в распространённом формате JPEG на жёсткий диск компьютера преподавателя. Таким образом, в любое время ответственный за проведение занятия может получить информацию о том, чем занят любой студент за своим планшетным компьютером и в каком состоянии находится его текущая работа, а также составить историю его поведения на экзамене путём сохранения серии снимков экрана.

## **Сборка и тестирование**

Проведена ревизия существующего исходного кода модулей, и анализ его для получения лучшего быстродействия и безопасности системы с учётом рекомендаций, описанных в книгах «Code Complete» (2004, Microsoft Press, ISBN: 9780735619678), «Writing Secure Code» (2002, Microsoft Press, ISBN: 9780735617223) и «Hunting Security Bugs» (2006, Microsoft Press, ISBN: 9780735621879), а также разработанных ранее спецификациях по качеству кода и соглашении о наименовании переменных, функций, методов, классов и пространств имён в исходном коде проекта.

Проведён частичный рефакторинг исходного кода всех созданных модулей для соответствия указанным в спецификациях требованиям по качеству кода и соглашению о наименованиях.

Была проведена сборка клиентского приложения Digital Lecture с использованием TFB, присвоена версия 0.4.30. Сборка включает в себя все

возможности, предоставляемые модулем для работы с InkDocument, такие как рукописный ввод с настраиваемой толщиной и цветом линии, текстовый ввод в любом фрагменте документа, и т.п.; аутентификацию и авторизацию пользователя; возможности совместной работы студента и преподавателя, такие как доставка указанного фрагмента лекции с компьютера студента на компьютер преподавателя, передача рабочего документа и/или изображения с экрана планшетного ПК студента на планшетный ПК преподавателя; доступ к библиотеке лекций.

### **Анализ существующих решений**

Произведено исследование существующих программных решений, реализующих сценарии интерактивного обучения. Определены, а затем развернуты системы, наиболее близкие по сценариям использования к разрабатываемой, а именно являются коммерческий набор программных средств компании DuKnow и бесплатное ПО Classroom Presenter, разработанное в стенах University of Washington.

В целях проведения неавтоматизированного тестирования разрабатываемой системы обучения отработаны основных сценарии использования приложения преподавателя и студента для проведения лекции.

Подготовлен пакет демонстрационных материалов, включающий в себя аналитические исследования рынка интерактивных обучающих систем, документированное описание возможностей решения, сценарии демонстрации и графическое представление демонстрационной презентации.

### **Особенности использования автоматизированного контроля знаний студентов**

Фадеев О.Е., Юруз П.Г.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

С появлением компьютеризированных аудиторий в вузах оформились идеи их использовании для организации автоматизированного контроля знаний студентов. Первые шаги оказались не слишком удачны – не хватало опыта, не были сконструированы методики, не понятны были пределы и возможности автоматизации контроля. К настоящему времени эти недостатки практически преодолены и автоматизированный контроль получает все большее распространение в вузах, причем не только в преподавании специальных дисциплин.

Применение компьютеров в учебном процессе как средство контроля качества знаний получает все большее распространение. Как показывает практика, при должной научно-методической подготовке автоматизации контроля позволяет заметно повысить, прежде всего, индивидуальность

самого контроля, варьировать его в зависимости от способностей и образовательных ценностей студентов. С применением компьютера контроль качества знаний студентов перестает быть фронтальным, обретает признаки индивидуального подхода, учитывающего не только знания, но индивидуальный темп обучения студента. Кроме того, автоматизированный контроль повышает объективность самого контроля, позволяет оценивать качество знаний не только в общем и целом, но обеспечивает количественную оценку качества усвоения студентами того или иного раздела учебного курса.

Еще одним важным аспектом применения автоматизированного контроля, как показала практика, становится стимулирование и мотивирование студентов к самообразовательной деятельности. При условии соблюдения должных дидактических правил, методы автоматизированного контроля предоставляют информацию о качестве знаний не только преподавателю, но и самим студентам.

Эти дидактические возможности средств компьютерного автоматического контроля качества знаний актуализировали многочисленные исследования данной проблематики.

В результате в последние годы получили надлежащее освещение в научной литературе различные аспекты автоматизации контроля качества с помощью компьютера: дидактические, методические, технологические, программные и т.д. Однако быстрое совершенствование средств вычислительной техники, расширение их возможностей, как технических (скорость вычислений, быстродействие, объем памяти и т.д.), так и программных приводят к расширению их дидактических и методических возможностей. Практически это означает, что, несмотря на многочисленные публикации по проблеме организации автоматизированного контроля, научная исследованность проблемы по-прежнему не является исчерпывающей.

Расширение технических возможностей, появление новых программных средств позволяют постоянно совершенствовать формы и методы организации автоматического контроля качества знаний студентов. И если все начиналось с достаточно примитивных тестовых заданий, то в настоящее время все более широкое распространение получают контролирующие программы с обратной связью, опирающиеся на применение звука, изображений (динамичных и статичных), флэш-презентаций и даже 3D-графики.

Такое развитие вычислительной техники расширяет не только дидактические возможности автоматизации, но и само поле его применения от учебных курсов естественных и точных дисциплин к учебным курсам гуманитарного и социального содержания.

При этом, как показывает опыт, системное, научно обоснованное использование автоматизированного контроля качества знаний повышает образовательную эффективность контроля более чем в два раза.

Среди причин оказывающих влияние на эффективность контроля особую роль играет фактор времени. Психологами установлено, что оценка полезности результата деятельности убывает в соответствии с квадратом времени его достижения – чем отдаленнее время достижения результата, тем менее привлекательным является сам результат. Поэтому отсрочка поощрения или наказания за успешный или плохой результат учебной деятельности снижает эффективность этих мер воздействия. Это условие имеет исключительное значение в области обучения и воспитания, в частности, в практике применения педагогической оценки.

Другими словами, результат контроля качества знаний должен быть доступен студенту незамедлительно, прямо после выполнения оцениваемой работы.

Тестирование обучающихся на входе в учебный семестр с составлением и сопоставлением рейтинговых параметров способствует актуализации и мотивации студентов в течение всего семестра. Заранее сделанное объявление о том, что в конце семестра будет подведен общий итог и определен рейтинг каждого, вносит в учебный процесс элемент состязательности и соревновательности, которая стимулирует Я-состояние структуры человеческой психики к проявлению спонтанной активности и творчества.

Вовлечение студентов в борьбу за достижение наилучших результатов в учебе поднимает отстающих на уровень передовых, стимулирует развитие творческой активности, инициативы, новаторских починов, ответственности коллективизма.

Воспитательная функция автоматизированной рейтинговой системы контроля качества знаний и умений проявляется и в том, что каждый студент, получив результаты объективной оценки своих знаний, имеет возможность коррекции данных результатов. Сохранение высокого уровня мотивации достигается так же за счет сочетания текущего, рубежного и итогового контроля с частотой тестирования 6-7 раз за семестр. Это позволяет положительно отметить (поощрить) максимальное количество студентов, особенно, при комплексной оценке общего рейтинга с поблочными и интегральными результатами.

Применяемая нами автоматизированная система контроля качества знаний предусматривает составление тестов достижений по каждой дисциплине, в том числе в виде произвольной или дробной пятибалльной шкалы. Тесты завершают изучение каждой крупной темы (блока вопросов). Всего по каждой дисциплине предусматривается 6–7 тематических

блоков вопросов. Результаты тестирования используются как исходные данные для построения рейтинговой системы.

Причем рейтинги составляются как по отдельным блокам отдельных дисциплин, так и по совокупности блоков нескольких дисциплин. Разнообразие вариантов рейтинга позволяет выявить и поощрить максимальное количество обучающихся. Суммирование выходных результатов по всей совокупности учебных дисциплин определяет интегральную рейтинговую оценку для каждого студента, что является мощным мотиватором высоких учебных результатов.

Необходимо отметить, что проведение подобной работы преподавателем в ручном режиме является практически невозможным, так как требует затраты большого количества времени, что в условиях реального учебного процесса вуза практически не достижимо. Использование автоматизированной системы минимизирует затраты труда преподавателя (на этапе применения системы) и позволяет в полной мере реализовать те дидактические преимущества, о которых шла речь выше.

Педагогический тест – это система заданий возрастающей сложности и специфической формы, позволяющая качественно оценить структуру и измерить уровень знаний студента. Тесты бывают трех уровней: на узнавание, воспроизведение и применение; тестов уровня творчество не бывает, т.к. это качество базируется не столько на алгоритмах, сколько на полете мысли. Для диагностики успешности обучения разрабатываются специальные методы, которые называются тестами учебных достижений (тестами успешности, дидактическими тестами и т.п.).

Автоматизированная система предусматривает контроль знаний по четырем блокам (для каждой дисциплины), соответствующим уровням усвоения: узнавание, воспроизведение, применение, творчество. Хотя тесты напрямую не обеспечивают достижение уровня творчество, их системное использование позволяет достичь данного уровня опосредствованным путем.

Достижение целей подготовки студентов обеспечивается посредством последовательного решения системы дидактических задач каждого семестра. Так задачи первого и четвертого–восьмого семестров сводятся соответственно к обучению и воспитанию самостоятельности. Для этого используются тесты достижений (на первом курсе – учебных, на четвертом–восьмом – учебных и профессиональных). Особенность их – в опоре на взаимопроверку (первый курс) и самопроверку (второй–четвертый курс – воспитательная функция) при контроле качества знаний.

Система дидактических задач 2–7 семестров обеспечивает общее и творческое развитие, а также саморазвитие личности студента. Они достигаются путем организации автоматизированного контроля знаний как общих, так и специальных дисциплин.

Используемая нами автоматизированная система контроля качества знаний положительно зарекомендовала себя в процессе обучения студентов специальностей психология, педагогика, менеджмент, социально-культурный сервис и туризм в различных вузах страны. Ее преимущества перед другими методиками контроля знаний могут быть выражены через рост:

- дисциплинированности студентов;
- организации и самоорганизации их деятельности;
- выявления и устранения пробелов в знаниях;
- самостоятельности и творческого отношения к предмету;
- профессионально значимых личностных качеств;
- стремления к развитию своих способностей.

Согласно имеющимся данным, хорошо организованный поэтапный контроль практически исключает необходимость в итоговом контроле. На этом основании вполне допустим отказ от итогового контроля в форме традиционного зачета/экзамена. А при массовом применении автоматизированной системы контроля качества знаний вообще снимается вопрос о привычной сессии, либо возникает необходимость резкого сокращения ее сроков. Тем самым создаются три эффекта, положительно влияющих на организацию всего учебного процесса в вузе:

сокращается продолжительность семестра (за счет учебного времени отводимого на сессию);

исключается стрессовость и штурмовщина сессионного периода;

формируются условия для участия вузов в Болонском процессе (сравнимость периодов обучения, сопоставимость результатов, возможность взаимозачета периода обучения в различных вузах, использование кредитно-модульного планирования семестра и учебных курсов и т.д.).

Основными достоинствами применения автоматизированной системы оценки качества знаний студентов, с дидактической точки зрения являются:

обеспечение высокой прочности знаний и умений за счет научно обоснованной систематичности контроля;

сокращение времени на итоговый контроль качества знаний (сессию) до одной недели в семестр и, в итоге, до 20 недель за весь срок обучения.

При условии метрологического обеспечения и придания статуса государственного стандарта системе тестов учебных и профессиональных достижений диагностический компонент может использоваться в качестве инструмента аттестации при отборе персонала на должности, где требуются хорошие профессиональные знания, умения и навыки.

## **Инновационные технологии в образовании: стимулы и препятствия**

Федоренко А.О.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Внедрение инновационных технологий в содержание образовательного процесса подразумевает интеграцию различных предметных областей с информатикой, что ведет к информатизации сознания учащихся и пониманию ими процессов информатизации в современном обществе (в его профессиональном аспекте).

Термин «Технология» подразумевает совокупность методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья, материала или полуфабриката, осуществляемых в процессе производства продукции. Задача технологии как науки – выявление физических, химических, механических и др. закономерностей с целью определения и использования на практике наиболее эффективных и экономичных производственных процессов».

Внедрение эффективной, четко реализуемой технологии в производстве обеспечивает существенное повышение вероятности получения запланированного результата, выхода продукции запланированного качества. Именно с этим оттенком повышения эффективности процесса обучения, ориентированного на максимально однозначно описанный конкретный результат, термин «Технология образования» начал первоначально использоваться в зарубежной теории образования. Затем он начинает трактоваться расширительно как некоторая совокупность методов, методик, приемов, позволяющих выйти за пределы традиционных способов обучения, обеспечить достижение более обобщенных целей, таких как интеллектуальное развитие обучаемых, степень достижения которых трудно оценить достаточно объективно.

Термин «Инновация» (нововведение) будем трактовать как антоним прилагательному «Традиционный», что в нашем контексте предполагает выход за пределы типичных, наиболее часто встречающихся совокупностей способов, методов, приемов обучения. Более того, отнесем к традиционным подходам в обучении способы, методы, приемы, приоритетно ориентированные на репродуктивное обучение, т.е. на усвоение и предполагаемый конкретный результат, который должен быть получен в технологичном процессе, должен быть четко определен заранее заданными свойствами, степень достижения которых должна быть подтверждена соответствующей процедурой и инструментарием оценки.

Целесообразно рассматривать два направления в образовании:

1) «модернизация традиционного обучения в духе эффективной организации усвоения заданных образцов, достижения четко заданных этапов. В рамках этого направления обновление учебного процесса ориентировано на традиционные дидактические задачи репродуктивного обучения, представлении об обучении как «технологическом» конвейерном процессе с четко фиксированными, детально описанными ожидаемыми результатами;

2) инновационный подход к учебному процессу, в котором целью обучения является развитие у учащихся возможностей осваивать новый опыт на основе целенаправленного формирования творческого и критического мышления, опыта инструментария учебно-исследовательской деятельности, ролевого и имитационного моделирования».

Теперь, разобравшись с терминологией, уместно задать существенный вопрос – почему нужны и так ли уж нужны нам сегодня инновационные подходы, модели, технологии? Отвечая на этот вопрос, констатируем, что Мир, в котором мы живем, за последние полвека стал другим. Максимально кратко, ориентируясь только на обучение, принципиально не обсуждая проблемы воспитания – важнейшей составляющей целостного образования, отметим, что:

наука, особенно прикладная наука с ее обязательными спутниками – проектированием, моделированием, выдвижением и разработкой гипотез – процедурами необходимыми для разрешения проблемных ситуаций, внедрения, принятия нехудших решений в нетиповых ситуациях, становится массовой сферой профессиональной деятельности выпускников вузов;

начинает функционировать и развиваться современный, конкурентный рынок труда. Выпускник вуза, чтобы быть успешным должен уметь правильно предложить себя, но главное (и это относится ко всем странам) должен действительно обладать совокупностью свойств, востребованных на рынке труда;

темпы значительных изменений, которые происходят в производственной сфере, в сфере услуг, во всех других сферах современного общества, возросли настолько, что человеку, желающему быть востребованным и успешным, приходится многократно осваивать новые приемы, способы, объекты, новые виды и формы своей деятельности. Эти и другие менее значимые причины определяют приоритет обучения студентов (хотя это относится не только к системе высшего образования) подходам и способам разрешения возникающих в реальной деятельности проблемным ситуациям, включая умения находить, обрабатывать и эффективно использовать новую информацию, успешно работать в коллективах, генерирующих, воспринимающих и реализующих новые идеи.

Общеизвестны психические процессы, обеспечивающие успешность разрешение проблем и проблемных ситуаций – это мышление и воображение. Значит необходимо учить мышлению и продуктивному воображению, учить творчеству, не без основания полагая, что только в процессе субъективного творчества, т.е. в разрешении проблемных ситуаций и проблем, которые уже разрешены человечеством, но неизвестны обучаемому, он освоит и присвоит способы разрешения таковых, возникающих в его реальной (а не учебной) деятельности. Наша цель не обсуждение успешности, общности и особенностей этих способов, а в попытке объяснить, почему они не стали значимой составляющей учебного процесса в вузе.

Представляется, что основным препятствием к внедрению этих моделей, инновационных технологий в учебный процесс является ограниченный ресурс времени, большая часть которого традиционно отводится на обязательное освоение обучаемыми действий по установленным образцам, алгоритмам, т.е. на репродуктивное обучение. Подчеркнем, что преимущественный объем репродуктивного обучения лишь от части определен типовым, инерционным подходом в деятельности конкретных преподавателей, их нежеланием, не готовностью применять методы продуктивного обучения. Основное препятствие видится в том, что:

диктуется и отслеживается избыточный объем обязательной для усвоения информации. Информации, которая как минимум должна быть сообщена студенту, значительную часть из которой он обязан воспроизвести в промежуточных и окончательных оценочных процедурах (контрольные работы, зачеты, экзамены);

содержание и направленность оценочных средств (содержание вопросов, тестов, задач и заданий) в основном ориентировано на воспроизведение и использование типовых, осваиваемых алгоритмов действий, действий по образцу. Последнее особенно существенно, поскольку определяет не только успешность студента, но и успешность работы самого преподавателя, а в процедурах аттестации и аккредитации вуза – успешность всего учебного процесса. Ситуация еще более усугубляется при использовании тестовых, других оценочных процедур, которые ориентированы на использование информации, хранящейся в собственной памяти студента, без возможности использовать внешние источники информации.

Не обсуждая других причин, сдерживающих целенаправленное внедрение инновационных моделей и технологий, отметим, что только существенное снижение роли отмеченных выше причин, тормозящих внедрение, включение реальных стимулов, активизирующих инновационную деятельность преподавателей, может обеспечить мотивацию и массовое использование продуктивных подходов в подготовке будущих выпускников. Заметим, что приоритет продуктивных форм обучения ни в коей мере

не отменяет репродуктивной его части, а лишь призывает к оптимальному их соотношению, обеспечивающему достойный уровень качества подготовки выпускника, его перспективную востребованность на рынке труда.

## **Цветовое оформление электронных продуктов**

Цвирко Е.К.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

### **1. Основные характеристики изображения на экране (гигиенические требования)**

Монитор – это, как правило, единственное устройство, «лицом к лицу» с которым пользователь проводит не один год. Удобочитаемость информации на экране зависит от четкости элементов изображения. Основными параметрами изображения на экране монитора являются яркость, контраст, размеры и форма знаков, отражательная способность экрана, наличие или отсутствие мерцаний.

До сих пор спорным остается вопрос о том, что лучше для зрения: позитивное изображение (светлый экран и темные символы) или, наоборот, негативное изображение.

Мнения по поводу выбора определенного цвета свечения экрана также расходятся.

Весьма часто фактором, способствующим быстрому утомлению глаз, становится и контраст между фоном и символами на экране.

Гигиенистами отмечено, что чтение, в первую очередь у детей, значительно затруднено и быстро приводит к утомлению, если буквы имеют непривычные вычурные очертания.

Отражательная способность экрана не должна превышать 1 %.

### **2. Воздействие цвета на человека и его психику**

1) виды воздействия цвета на человека: физическое, оптическое и эмоциональное;

2) использование цвета в передаче информации на дисплее;

3) психологические особенности восприятия цвета.

### **3. Оформление электронного продукта**

1) цветовое оформление: создание цветовой гаммы по сходству или контрасту;

2) графика, верстка экранов;

3) шрифты и читаемость предоставляемой информации, правильное использование контраста.

## **Инновационное образование как интеллектуальный ресурс**

Целиков А.А.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Термин «инновационное образование» не относится к числу устоявшихся в науке и практическом употреблении. Соответствующая этому термину статья отсутствует в справочниках по педагогике последних лет, изданных в нашей стране.

Потребность в новых терминах обычно возникает в случаях, когда познание вторгается в новые, до сих пор неизвестные сферы действительности. Например, когда в 1966 г. был открыт химический элемент IV группы периодической системы Менделеева под атомным номером 104, его назвали курчатовием (в честь выдающегося физика В.И. Курчатова).

Какая же новая действительность фиксируется термином «инновационное образование»?

Вполне очевидны и бесспорны модернизационные процессы в передовых странах, ведущие к становлению нового, постиндустриального и информационного общества. Применительно к нашей стране эти процессы – дело будущего, но, возможно, недалекого, поскольку их зачатки в виде элементов нанотехнологий, геной инженерии, сложных компьютерных систем (Интернет) уже налицо. Инновационное образование вызывается к жизни этими обстоятельствами и направляется на подготовку работника, способного генерировать новое знание, поставлять и преобразовывать информацию, внедрять в производство новые образцы, повышать конкурентоспособность предприятия на рынке.

Однако тенденции, господствующие в сфере нынешнего образования, не могут не настораживать. По данным международных организаций Россия (а Беларусь идет с ней «параллельным курсом») за последние 15 лет утратила звание «самой читающей страны в мире» и оказалась в четвертом десятке по результатам исследований учащихся старших классов на предмет усвоения ими навыков работы с письменными текстами. У российского школьника деградирует способность к рефлексии: он без труда может прочесть текст и пересказать его, но осмыслить и проанализировать, сделать выводы на основе прочитанного и соотнести с имеющимися знаниями является для него трудной задачей. Под воздействием средств массовой информации, при одностороннем использовании компьютерных технологий, а также вследствие недальновидной образовательной политики (тесты ЕГЭ и пр.) воспитывается подрастающее поколение с «клиповым» сознанием, легко поддающимся манипуляциям.

Как видим, на пути инновационного образования имеются серьезные трудности. Представляется, что они преодолимы с использованием идей и методик «старых добрых времен». Однако в ближайшем будущем соответствующие намерения и действия довольно призрачны, если принять во внимание то, как понимают качество образования чиновники из Министерства образования Российской Федерации. Выступая на конференции, прошедшей в рамках организованного движения «Наши» всероссийского молодежного форума «Селигер-2007», министр образования А. Фурсенко посетовал на оставшуюся с советских времен косную систему в своем ведомстве, упорно пытающуюся готовить человека-творца. Ныне же, по мнению министра, главное – «взрастить потребителя, который сможет правильно использовать достижения и технологии, разработанные другими». Обществу или, в понимании чиновников Министерства, бизнесу нужны не творцы, требующие длительных вложений и не дающие стопроцентной уверенности в достижении практического результата, а исполнители, помогающие извлекать прибыль гарантированно и сейчас.

Есть все основания надеяться, что инновационное образование, основанное не только на усвоении положительных знаний, но, в первую очередь, на постижении средств и методов познания, пробьет себе дорогу, поскольку на стадии информационного общества ему нет альтернативы.

Переход высшего образования на инновационный путь развития потребует существенных изменений в образовательных стандартах. На первый план выходят дисциплины, связанные с задачами научить подрастающее поколение учиться, снабдить познавательными средствами, которые необходимы для усвоения основ наук, дальнейшего познания и успешной практической деятельности. Акцент в будущих образовательных стандартах подготовки специалистов с высшим образованием должен быть смещен на освоение, по крайней мере, таких взаимосвязанных научных направлений:

философская концепция человеческой деятельности;

эвристика;

логика научного исследования;

логика научной дискуссии;

психологическая теория творчества;

проблемология;

теория принятия решений и др.

К сожалению, действующие образовательные стандарты, как и планируемые к введению с 2008–2009 учебного года, не предполагают перехода на инновационный путь развития и содержат установку на традиционный, преимущественно репродуктивный способ преподавания. Названные направления оказываются на «обочине» учебного процесса или игнорируются вообще.

Очевидно, что в новых условиях образовательный процесс должен носить исследовательский характер. Однако существующие организационные формы научно-исследовательской работы студентов не отвечают требованиям инновационного образования.

Известно, что для успеха в научной работе требуется постоянная и длительная концентрация усилий исследователя на решении избранной проблемы. Настоящий учебный процесс такой концентрации не предполагает. Каждый год студент выбирает новую тему своей курсовой работы. Тема дипломной работы, за редким исключением, утверждается на последнем году обучения и не является обобщением предыдущих исследований. Такая традиция приучает студента формально относиться к делу и вряд ли способствует воспитанию у него вкуса к научному труду. Было бы целесообразным, если бы на протяжении всего срока обучения студент работал над одной темой и завершал исследование дипломным проектом по этой же теме. Руководство научными работами студентов имело бы смысл сосредоточить на особой кафедре (условно назовем ее кафедрой методологии научных исследований).

Просматриваются существенные изменения в преподавании общественных дисциплин, поскольку научные инновации существенно влияют на сферу производственных отношений, в частности на сферу отношений собственности. Частная собственность, означающая абсолютное, защищенное законом право гражданина или юридического лица на конкретное имущество (землю, другое движимое и недвижимое имущество) постепенно вытесняется с ее прежних ролей интеллектуальной собственностью, основа которой – знания и информация. Определяющая характеристика содержания интеллектуальной собственности – его принципиальная неотчуждаемость, сохраняемость и рост в процессе потребления. Оно остается у первоначального владельца или производителя, даже если включается в предмет продажи.

Наука, искусство, культура в целом создаются «всеобщим трудом» и в силу этого принадлежат всему обществу. Поэтому продукты духовной деятельности активно сопротивляются тому, чтобы стать частной собственностью кого-либо. Можно, разумеется, «спрятать» научное открытие, превратив его в производственный секрет и выиграв, тем самым, в конкурентной борьбе, но оно при этом не будет работать так, как могло бы, не делает общественное производство более эффективным. Переходя в собственность кого-то и оказываясь вследствие этого сокрытыми от других, научные знания и информация ограничиваются в своем творческом потенциале, функционируют в культуре человечества менее плодотворно, чем в неотчужденной, общественной форме.

Таким образом, мы являемся свидетелями нового этапа социализации в мире. Научное знание, внедряясь в производственный процесс, приводит к стихийному, часто неосознаваемому рождению элементов общественной собственности, придает производству более обобществленный характер. Переход к общественной собственности оказывается следствием не насильственного ниспровержения частной собственности, а развитием производства на основе всеобщего научного труда.

Как видим, понятийно-терминологический аппарат общественных дисциплин наполняется новым содержанием, и это нельзя не учитывать при составлении учебных программ, отвечающих требованиям инновационного образования.

### **Проблемы внедрения новых образовательных инновационных технологий**

Целиков А.А.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники»

Меняющиеся условия в различных сферах жизнедеятельности человека, создание и расширение информационного пространства на основе глобальных компьютерных сетей ставят перед системой образования принципиально новую проблему подготовки специалистов к работе с большими массивами информации.

Это приводит к необходимости пересмотра как общей методологии, так и конкретных методов и приемов обучения.

Результатом должно стать внедрение в дидактический процесс инновационных педагогических и инфрокоммуникационных технологий, адекватных новой образовательной парадигме, которая ориентирована на развитие активной личности, обладающей высоким уровнем общей культуры, свободно ориентирующейся в мировом информационном пространстве и использующей его ресурсы для саморазвития.

Согласно национальной доктрине образования система образования призвана обеспечить подготовку высокообразованных людей и высококвалифицированных специалистов, способных к профессиональному росту и профессиональной мобильности в условиях информатизации общества и развития новых наукоемких технологий.

Анализ современного состояния вузовского образования позволяет говорить о существовании целого комплекса проблем, обусловленных противоречием между:

потребностью современной системы в образовательных инновационных технологиях и недостаточной разработанностью методов их внедрения в практику;

возможностями обучения с компьютерной поддержкой и отсутствием дидактически обоснованной системы применения инфокоммуникационных технологий в обучении;

значительным количеством работ в области информационных технологий и явным недостатком методических рекомендаций по применению совокупности различных средств инфокоммуникационных технологий в обучении гуманитарным дисциплинам;

требованиями современной образовательной парадигмы, направленной на подготовку специалиста, способного самостоятельно пополнять и обновлять знания, мыслить критически и творчески, и ориентацией преподавателей на формирование у студентов знаний и умений.

Сегодня необходима модернизация образовательного процесса посредством разработки, применения и внедрения инновационных образовательных технологий. Для этого необходимо решить следующие задачи:

определить наиболее целесообразные методы применения инновационных технологий и разработать учебно-методические материалы по их применению в преподавании;

изучив современные инновационные процессы выработать конструктивные педагогические, методические, технологические рекомендации по их использованию в учебном процессе;

разработать модели учебной деятельности, использующие инновационные технологии и учитывающие их дидактические свойства и функции; определить и обосновать способы сочетания, интеграции инновационных образовательных технологий с традиционными средствами обучения, а также способы управления познавательной деятельностью студентов в условиях широкой информационно-предметной среды;

проверить в процессе опытно-экспериментальной работы модели использования инновационных технологий и эффективность разработанных методических рекомендаций по реализации интегративного подхода в обучении гуманитарным дисциплинам;

проанализировать социальные и педагогические аспекты внедрения инновационных технологий в практику преподавания;

разработать методики образовательных инновационных технологий;

систематизировать и апробировать образовательные инновационные технологии во всех традиционных сферах учебной деятельности: лекциях, семинарах, курсовых и дипломных проектированиях и т.п., т.е. проверить эффективность разработанных методик на практике;

увеличить удельный вес современных методов обучения в преподавании: диспуты, «круглые столы», дистанционные консультации, деловые игры, тесты, тематические телеконференции, лекции-презентации, видеолекции и пр.;

создать системы поддержки самостоятельной работы студентов (всех форм обучения) на базе дистанционных компьютерных образовательных технологий;

разработать для системы дистанционного образования электронные учебные пособия и тестовые задания для контроля и оценки знаний студентов;

внедрить в учебный процесс современные информационные технологии и использовать в учебных занятиях ресурсы Интернет.

Эффективное решение вышеперечисленных задач возможно, используя принципы инновационных образовательных технологий. Среди основных выделяются:

систематичность (использование инновационных образовательных технологий в процессе изучения дисциплин должно носить непрерывный, систематический характер);

комплексность (образовательные инновационные технологии необходимо использовать в разумном сочетании с традиционными технологиями обучения);

технологичность (использование технических средств (компьютера) в организации учебного процесса должно быть ориентировано на учет индивидуальных особенностей личности каждого студента, обеспечивать своевременную обратную связь).

Вышеперечисленные проблемы внедрения новых образовательных технологий с успехом решаются в Минском филиале МЭСИ.

### **Инновационные подходы в образовании**

Целиков А.А.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

В современном динамично развивающемся обществе появляется необходимость применения инновационных подходов в образовательной системе, что предполагает принципиально новый подход в подготовке квалифицированных научных кадров. В Республике Беларусь для обеспечения профессионализма управленческих кадров по совершенствованию повышения квалификации и переподготовки руководящих кадров осуществляют такие учебные заведения как Академия управления при Президенте Республики Беларусь, Академия последипломного образования, Республиканский институт высшей школы, Республиканский институт профессионального образования, Республиканский институт инновационных технологий БНТУ, 6 областных и Минский городской институт повышения квалификации и переподготовки руководящих работников и специалистов

образования, Институт повышения квалификации кадров Белорусского государственного педагогического университета.

Повышение квалификации и переподготовка руководящих кадров образования осуществляются в режиме опережающей подготовки управленцев всех уровней к решению стратегических задач модернизации образования, развития национальной системы образования в целом. Необходимость применения новых технологий в системе образования с каждым днем становится все более актуальной. В связи с развитием компьютерной техники, становится доступным применение Интернета в обучении. Расширяется возможность применения различных методов инновационной деятельности.

Одной из лучших в мире книг, описывающих состояние и перспективы внедрения Интернета в образование, стал бестселлер Билла Гейтса «Дорога в будущее» (1995 г.). Основатель Microsoft описывает грандиозные изменения, которые происходили и будут происходить в жизни людей под воздействием информационных технологий: «Информационная магистраль сместит фокус в образовании с аудиторией на личность. Целью образования станет не диплом, а наслаждение непрерывной учебой на протяжении всей жизни». В этой книге он показывает, что учеба станет настоящим удовольствием на протяжении всей человеческой жизни. Научные эксперименты и обучение в ведущих университетах мира, улучшение методик преподавания и обмен передовым опытом среди преподавателей, общение с единомышленниками, проживающими в разных уголках земли, – это и многое другое коренным образом изменит систему образования.

В большинстве развитых стран мира применяется технология дистанционного обучения, которая предполагает гибкость, адаптивность и индивидуализацию обучения. Индивидуализация обучения подразумевает оценку и учет исходного уровня знаний обучаемых, анализ и учет их возрастных и психологических особенностей, интеллектуального развития. В настоящее время на просторах СНГ проводятся активные разработки в направлении создания адекватного обеспечения дистанционного обучения.

В Республике Беларусь задача формирования и профессиональной компетентности будущих педагогов рассматривается как одна из центральных в системе педагогического образования. Происходит интенсивное внедрение в современную систему образования компьютерной техники, использование ее в работе как преподавателей, так и учащихся.

Повышение качества образования во многом определяется умением использовать активные методы обучения, которые предполагают изменение характера лекционных занятий. В настоящее время происходит трансформация традиционных лекций как способа передачи готовых знаний педагога в монологической форме общения. Среди новых форм можно

назвать: компьютерные лекции, лекции проблемного характера, лекции вдвоем, лекции с заранее запланированными ошибками

### **Интернет как основа информационной поддержки подготовки и переподготовки научных кадров высшей квалификации**

Целиков А.А.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Одним из приоритетных направлений научно-технической политики Республики Беларусь является инновационная деятельность, направленная на реструктуризацию экономики, производственной и социальной сфер. Данный аспект предполагает необходимость подготовки кадров, которые могли бы квалифицированно подходить к решению вопросов создания и функционирования всех звеньев инновационной системы и активизации процесса инновационного развития республики.

Научный потенциал республики базируется на:

магистратуре;

аспирантуре;

докторантуре;

подготовке кандидатских и докторских диссертаций в форме соискательства;

приеме кандидатских экзаменов у аспирантов и соискателей других вузов и организаций;

научных стажировках;

диссертационных советах.

В образовательном процессе происходит перераспределение сил, пространственно-временное смещение, возрастает внеаудиторная активность. Очевидна теоретическая и практическая актуальность проблемы внедрения новых информационных технологий в деятельность аспирантуры и докторантуры как основных форм подготовки научных и научно-педагогических кадров в системе послевузовского профессионального образования Республики Беларусь.

Возрастание внеаудиторной активности ведет к возрастанию доли информационных технологий в учебном процессе, в качестве элементов которых можно выделить сети локальные (корпоративные) и сети глобальные.

Интерактивное (онлайн, Интернет, E-Learning) обучение (обучающие курсы, тренинги), к которому относится и дистанционное обучение (высшее образование, курсы дистанционного обучения, подготовка и повышение квалификации специалистов и т. д.) – одно из перспективных направлений в современном обучении, основанное на использовании информа-

ционно-коммуникационных технологий (ИКТ) и базирующееся на сетевых технологиях.

Цели E-Learning:

развитие человеческих ресурсов, кадрового потенциала страны;  
интеграция страны в глобальную информационную экономику;  
увеличение вклада сектора ИКТ в ВВП страны;  
построение информационного общества.

Компоненты системы электронного обучения:

инфраструктура (телекоммуникации, компьютерное оборудование, локальные, корпоративные и глобальные сети);

целевые группы (школьники, студенты, руководители разных уровней, взрослое население страны, пенсионеры, другие группы);

провайдеры электронного образования (школы, вузы, образовательные и консалтинговые фирмы в сфере ИКТ);

нормативно-правовое регулирование (законы, указы, правительственные документы, ведомственные акты, регулирующие процесс создания, внедрения и эксплуатации ИКТ-систем);

процессы и технологии управления образованием.

Технически E-learning решение строится на основе целого ряда программных продуктов:

средствах разработки учебного контента (Authoring Tool);

системе управления обучением (Learning Management System) – основа любой E-learning системы;

системе обмена информацией;

системе управления контентом/учебным порталом.

В качестве примера программного продукта, реализующего систему электронного обучения, можно назвать «E-Learning Server 3000». Данная система управления процессом обучения позволяет создавать многофункциональные центры дистанционного образования как в рамках локальной сети (интранет), так и в глобальной сети Интернет.

Созданный с помощью «E-Learning Server 3000» центр дистанционного обучения может использоваться как виртуальный университет, в котором функции традиционного вуза дополнены новыми технологиями, обеспечивающими возможность чтения традиционных лекций с использованием технологии веб-трансляции, передачи изображения через Интернет, интерактивного общения и, следовательно, проведения интерактивных семинаров, рисования в реальном времени. «E-Learning Server 3000» позволяет создать «виртуальный» университет, в котором создаются расширенные системы контроля знаний научных кадров (тесты, контрольные работы и индивидуальные задания), осуществляются процессы управления челове-

ческими ресурсами университета (назначение и увольнение преподавателей, зачисление и выпуск студентов).

Технически «E-Learning Server 3000» представляет собой комбинацию веб-сервера Apache и базы данных MySQL, при этом программные компоненты написаны на php и Java, а в качестве формата представления и обмена данными активно используется XML. Как следствие, сервер не привязан жестко к одной операционной системе и может быть установлен практически на любой из существующих ОС.

Реализация одного из видов онлайн-обучения осуществляется посредством разработки приложения, основанного на применении СУБД Microsoft Access и технологий VBA-программирования. Данный продукт будет представлять собой особую форму реализации схемы, в которой применено разграничение доступа по отношению к преподавателю и лицу, проходящему тестирование. Последний будет иметь возможность пройти обучение (путем изучения предоставленного теоретического материала по определенной дисциплине, теме, вопросу), осуществить тренинг, протестироваться, получить рекомендации по интересующим его вопросам и по вопросам, на которые при выполнении теста был дан ошибочный вариант ответа.

Технологии E-learning пока не получили широкого распространения. Возможно, основной причиной такого положения вещей служит сравнительная новизна этих систем обучения, а также практически полное отсутствие учебного контента, адекватно отражающего потребности обучающихся. На данном этапе внедрение ИТ в образование требует:

- принятия единой системы программно- и аппаратно-совместимых средств вычислительной техники и техники связи, используемой в непрерывном учебном процессе;

- подключения образовательных организаций к единой цифровой сети с последующим выходом в Интернет;

- формирования единой информационной среды непрерывного образования с созданием баз данных по направлениям и специальностям подготовки;

- организацию обмена информационными ресурсами национальной образовательной системы с международной;

- совершенствования инструментальных средств непрерывного образования, ориентированных на ускоренное освоение материала и приобретение устойчивых навыков обучаемых. Сюда можно отнести перспективные программные оболочки по разработке компьютерных учебников и методических материалов, программные и аппаратные средства создания компьютерных обучающих систем, средства технологии разработки мультимедиа продуктов, геоинформационных систем и т. д.

Обновленная инфраструктура информатизации образования как составной части информатизации общества в целом обеспечит создание новых, тиражирование и внедрение существующих информационных технологий в непрерывное образование.

### **Электронный тренажер «Радиостанция Р-159»**

Ясько М.М.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет транспорта»

Применение в обучающем процессе современных технических средств позволяет обеспечить наибольшую наглядность материала возможность получения доступа к любому разделу изучаемого курса, возможность проверки усвоенных знаний посредством тестирований. Для внедрения компьютерной техники в процесс обучения необходима разработка специализированных приложений и программного обеспечения, таких как: компьютерные презентации, электронные учебники, тестирующие программы и обучающие программы.

В данной работе рассматривается электронный тренажер радиостанции УКВ диапазона Р-159, который создан средствами Macromedia Flash.

Macromedia Flash – это программный инструмент, который дизайнеры и разработчики используют для создания презентаций, приложений и другого контента, который подразумевает взаимодействие с пользователем. Flash проекты могут включать в себя простые анимации, видео материалы, комплексные презентации, приложения, изображения и многое другое. При помощи Flash можно создавать информационно наполненные приложения, включая в них изображения, звук, видео и специальные эффекты.

Для создания электронного тренажёра понадобился графический материал. Все изображения элементов радиостанции Р-159 были созданы средствами рисования, предоставляемыми программой Macromedia Flash в векторной форме, что гарантирует их качественное отображение при любом масштабировании на экранах различного размера.

Для добавления интерактивности в разрабатываемую программу использовался специальный язык программирования Action Script. С помощью команд этого языка были назначены функции, выполняемые кнопками, расположенными в главном меню, ручками и тумблерами радиостанции в разделе «Настройка радиостанции». Также с использованием Action Script была осуществлена логика работы радиостанции, проверка правильности установки заданной частоты.

Программа запускается при открытии файла «Тренажёр Р-159.exe». Данный файл имеет расширение «exe», что делает его более универсальным в силу того, что нет необходимости устанавливать Flash Player или

проверять его наличие на используемом в данный момент компьютере. Проекты Macromedia Flash, скомпилированные в формат «exe» не требуют проигрывателя, так как при компиляции он встраивается в код файла. Из-за того, что файл несет в себе код плеера он незначительно увеличивается в размере, но имеет значительно большую функциональность.

После открытия запускового файла открывается главное меню программы (рисунок 1). На экране отображается графический интерфейс, состоящий из набора клавиш (кнопок), каждая из которых соответствует своему разделу. Кнопки имеют пояснительные подписи, раскрывающие область материала освещаемого данной частью программы. При нажатии на кнопку меню происходит переход к соответствующему разделу программы.



Рисунок 1 – Главное меню электронного тренажёра

При нажатии на пункт меню «Электронный учебник» программа запускает установленный в системе Интернет браузер и даёт ему команду открыть файл, содержащий информацию по радиостанции.

Данный файл представляет собой HTML страницу, навигация по которой может осуществляться посредством ссылок на основные разделы материала или посредством обычной навигации с помощью клавиатуры и мыши.

При входе в меню «Тестирование» открывается окно предлагающее ввести имя тестируемого. После ввода имени с клавиатуры и нажатии кнопки «Далее» появляется программа тестирования с вопросом и вариантами ответа на него. Для регистрации ответа необходимо нажать указателем мыши на кнопку с номером выбранного ответа. После этого программа проанализирует правильность ответа и перейдет к следующему вопросу (рисунок 2).

В случае если дано более двух неправильных ответов тест считается не сданным, о чем сообщает соответствующий экран программы.

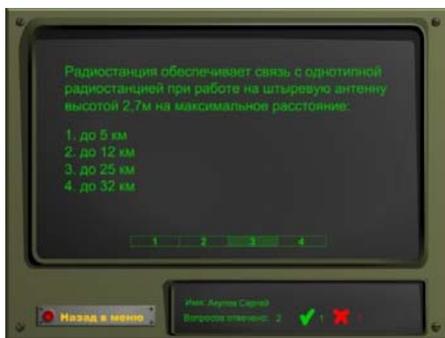


Рисунок 2 – Процесс тестирования с вопросами и вариантами ответов на них

При открытии меню «Настройки радиостанции» на экране появляется изображение радиостанции Р-159М с кратким ее описанием (рисунок 3). Для перехода к настройке радиостанции необходимо нажать вкладку «Задание»



Рисунок 3 – Пункт меню «Настройка радиостанции»

При переходе на вкладку «Задание» Пользователю предлагается настроить радиостанцию на заданную частоту. Частота выбирается произвольным образом в ограниченном диапазоне. После настройки необходимо нажать кнопку «Готово» и программа покажет результат (рисунок 4).



Рисунок 4 – Результат настройки радиостанции

В разделе «Общий вид радиостанции» приведено ее изображение. При наведении курсором мыши на составные части радиостанции на экране выводится информация об указанном элементе (рисунок 5).

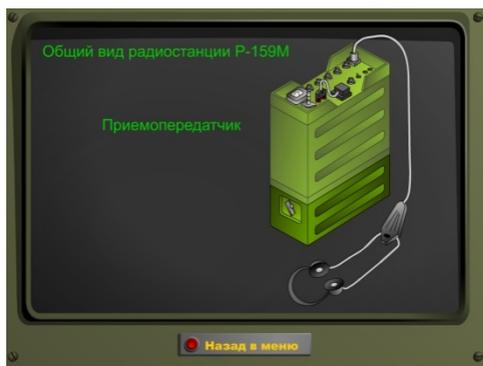


Рисунок 5 – Меню «Общий вид радиостанции»

Раздел «Комплект поставки» имеет форму презентации. В этом разделе последовательно отображаются элементы, входящие в комплект поставки радиостанции Р-159М (рисунок 6).



Рисунок 6 – Меню «Комплект поставки радиостанции»

В каждом разделе есть кнопка возврата в главное меню.

Разработанный электронный тренажёр, будет полезен при получении навыков по работе с радиостанцией УКВ диапазона Р-159.

## СОДЕРЖАНИЕ

### СЕКЦИЯ 3

#### ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ ВОЙСК. ВОЕННАЯ ИСТОРИЯ..... 3

##### **Секция 3Б. Военная история..... 3**

*Авдей Д.А.* Маршалы инженерных войск ..... 3

*Бураков В.Л.* Планирование, организации и ведение  
информационно-психологических операций руководством НАТО  
накануне проведения операции «Союзническая сила»..... 12

*Врублевский Е.В.* Система подготовки военных кадров  
в Российской Федерации ..... 19

*Гансецкий Д.В.* Приказы Ставки Верховного Главнокомандования  
и их значение для развития теории и практики инженерного  
обеспечения боя ..... 21

*Кобзев В.А.* Структура Вооруженных Сил Российской Федерации  
на современном этапе ..... 30

*Комиков А.В.* Первые российские артиллерийские и инженерные  
школы в конце XVII – первой четверти XVIII века..... 32

*Крупень Е.В.* Создание инженерных войск Красной Армии..... 36

*Малевич А.В.* Трагедия, боль, память... ..... 40

*Наумов В.А.* Долговременная фортификация XV–XVII веков..... 42

*Нестер Р.А.* Коренной перелом в ходе Великой Отечественной  
войны. Курская битва ..... 49

*Петрусевич В.А.* Война в судьбе моей семьи ..... 55

*Пидложевич А.Н.* Деятельность III отделения при Николае I..... 57

*Пунтус С.А.* Перспективы развития инженерных войск Российской  
Федерации..... 58

*Сагалович Ю.И.* Бронетехника РККА и Германии в годы Великой  
Отечественной войны..... 60

*Тетрук Н.Н.* Инженерные войска Советской Армии  
в послевоенные годы (1945–1955 гг.)..... 63

*Тимохова А.Ю.* Партизанское и подпольное движение  
на Молодечненской земле в годы Великой Отечественной войны ..... 65

*Трацевская Е.Р., Щетинина В.С.* Никто не забыт..... 67

### СЕКЦИЯ 4

#### **ФИНАНСОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ..... 69**

*Анищенко А.Е.* Страхование валютных рисков. Валютные оговорки... 69

<i>Бабичев А.Ю., Алексеевич П.Г.</i> Компьютерные обучающие программы в преподавании военных дисциплин .....	70
<i>Бармуцкий А.Р.</i> Проблемы использования тактики «живого щита» в вооруженных конфликтах .....	73
<i>Болточко А.И.</i> Военно-промышленный холдинг: оптимизация финансовых потоков воинских частей Республики Беларусь .....	74
<i>Герасименок А.А.</i> Перспективы развития государственной инвестиционной политики в Республике Беларусь .....	75
<i>Гринкевич А.С., Смердов Е.Ю.</i> Инновационные технологии, применяемые в обучении курсантов военно-технического факультета .....	80
<i>Зарожный А.В.</i> Атомная энергетика в экономике Республики Беларусь: проблемы и перспективы .....	89
<i>Зарожный А.В.</i> Приватизация в Республике Беларусь: проблемы и перспективы проведения .....	92
<i>Илюкевич А.П.</i> Здоровый образ жизни – основа жизненного и творческого долголетия .....	96
<i>Князев И.В.</i> Ипотека и финансовый кризис .....	99
<i>Коледа А.Л.</i> Материальное стимулирование военнослужащих в годы Великой Отечественной войны .....	100
<i>Колесникович А.Н.</i> Развитие бюро кредитных историй в Республике Беларусь .....	103
<i>Король В.Ю., Кулеш С.Д.</i> Мультимедийные технологии при изучении предметов .....	104
<i>Лашков П.А.</i> Страхование предпринимательской деятельности в Республике Беларусь .....	114
<i>Липовка Ю.Ф.</i> Состояние и перспективы развития безналичных расчетов с использованием банковских пластиковых карт .....	115
<i>Мицкевич Я.И., Веренич А.Ю.</i> Тестирование и контроль образовательного процесса курсантов .....	119
<i>Русак А.Г.</i> Таможенный тариф как ключевой инструмент регулирования внешнеэкономических связей Республики Беларусь .....	123
<i>Семенов Д.А.</i> Курсантский клуб «Азимут» в ЯВФВУ и современность .....	124
<i>Сержанович Е.В.</i> Особенности лизинга в Республике Беларусь .....	126
<i>Сержанович Е.В.</i> Целесообразно ли использование нелицензионного программного обеспечения? .....	128
<i>Смолонский С.А.</i> Теневая экономика: борьба с экономическими и финансовыми преступлениями .....	133

<i>Черноморец И.В., Нестеров А.С.</i> Чтение лекций с помощью PowerPoint .....	134
<i>Шахмуть В.В.</i> Перспективы развития аутсорсинга в Республике Беларусь .....	135
<i>Шейда К.Ю., Луцицкий А.С.</i> Роль тестирующих программ в обучении .....	138
<i>Эрдман С.Ф.</i> Импорт и импортозамещение – актуальность и прогноз .....	143

## **СЕКЦИЯ 5**

<b>ИННОВАЦИОННОЕ ВОЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ</b> .....	145
<i>Абрамович И.С., Швец А.А, Карпицкий В.Ю.</i> Моделирование ситуаций на тренажере автоматизированного рабочего места КСА .....	145
<i>Адерейко Ф.И., Матусевич В.В.</i> Компьютерная виртуальная реальность как один из аспектов инновационного военного образования .....	148
<i>Барановский С.О., Москалев Д.В.</i> Инновации военного образования .....	151
<i>Белятко А.В.</i> Проблемы использования инновационных образовательных технологий в области гуманитарного знания .....	153
<i>Геливер А.В.</i> Психологические аспекты борьбы со стрессами в условиях многозадачной работы военнослужащих .....	157
<i>Геливер А.В., Муковозчик Е.А., Геливер А.О.</i> Особенности психологического обеспечения подготовки слушателей на военных факультетах вузов и в учреждении образования «Военная академия Республики Беларусь» .....	159
<i>Жилко А.Н., Козяр Д.Д.</i> Анализ и проблемы внедрения компьютерного тренажера РРС Р-414 в учебный процесс .....	161
<i>Жмойдяк И.А., Кошечев Р.А.</i> Применение кейс-метода в учебном процессе .....	162
<i>Казаровец О.И.</i> Инновационные образовательные технологии .....	164
<i>Казаровец О.И.</i> Проблемные вопросы разработки инновационного методического обеспечения сопровождения лекций .....	165
<i>Карпов А.И., Родиков Е.М.</i> Инновационные методики обучения военнослужащих иностранных армий .....	167
<i>Ковальчук Д.В.</i> Инновационные технологии в образовании .....	175
<i>Куней Е.Г.</i> Использование специализированного класса тактической подготовки в учебном процессе .....	178
<i>Луцевич С.С.</i> Обучающая программа «Командно-штабная машина КШМ Р-142Н» .....	180

<i>Макоед С.К., Гиль А.В., Хведькович А.В.</i> Комплекс средств контроля знаний студентов и курсантов .....	184
<i>Махвиеня В.А., Алексеевич Е.Т., Каваленя А.И.</i> Сетевые виртуальные тренажеры: опыт создания и использования .....	185
<i>Митрофанов А.М.</i> Использование macromedia authorware в создании мультимедийных обучающих приложений .....	187
<i>Обухов С.В.</i> Инновационные технологии в области применения электронных пособий учебного назначения .....	189
<i>Окулович А.В.</i> Тестирующая программа «Командно-штабная машина КШМ Р-142Н» .....	193
<i>Позняк С.Ф.</i> Игровые методы обучения военнослужащих .....	197
<i>Полешук А.С.</i> Общие тенденции проблемы внедрения инновационных технологий в учебном процессе подготовки специалистов .....	203
<i>Романов В.Ю.</i> Учебное пособие по изучению аппаратуры П-330 – 6 .....	205
<i>Семащенко А.В.</i> Роль фильмов в учебном процессе .....	206
<i>Симоненко С.А.</i> Использование технологии Adobe Acrobat Connect в процессе обучения .....	208
<i>Соколов С.В., Колесник Д.Ю.</i> Инновации в методах, способах и средствах обучения .....	210
<i>Фадеев О.Е., Юруц П.Г.</i> Инновационные технологии в образовании .....	211
<i>Фадеев О.Е., Юруц П.Г., Замковой А.Ю.</i> Компоненты перспективной системы обучения на основе планшетных ПК и мобильных устройств .....	216
<i>Фадеев О.Е., Юруц П.Г.</i> Особенности использования автоматизированного контроля знаний студентов .....	220
<i>Федоренко А.О.</i> Инновационные технологии в образовании: стимулы и препятствия .....	225
<i>Цвирко Е.К.</i> Цветовое оформление электронных продуктов .....	228
<i>Целиков А.А.</i> Инновационное образование как интеллектуальный ресурс .....	229
<i>Целиков А.А.</i> Проблемы внедрения новых образовательных инновационных технологий .....	232
<i>Целиков А.А.</i> Инновационные подходы в образовании .....	234
<i>Целиков А.А.</i> Интернет как основа информационной поддержки подготовки и переподготовки научных кадров высшей квалификации .....	236
<i>Ясько М.М.</i> Электронный тренажер «Радиостанция Р-159» .....	239

