

УДК (004.3+004.5):359

DOI: 10.37468/2307-1400-2022-2-105-114

СТРАТЕГИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ АВТОМАТИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ КУРСАНТОВ ВОЕННОГО ИНСТИТУТА

Бычков Виталий Владимирович^{1,2}

¹ Военный учебный научный центр Военно-морского флота «Военно-морская академия»,
Санкт-Петербург, Россия

² Петровская академия наук и искусств, Санкт-Петербург, Россия

АННОТАЦИЯ

Последнее время решение комплексных проблем автоматизации систем организационного обучения и совершенствования отдельных ее направлений оказывается не всегда достаточно проработанными. Это отрицательно сказывается на системности подхода к данной проблеме в процессе обучения курсантов института, и зачастую приводит к необоснованно и неоправданно большим затратам материальных средств и ресурсов. Все представленные проблемы и факторы, в условиях современности, предопределяют особую значимость развития процесса автоматизации системы организации обучения военного института. Формирование стратегической концепции по автоматизации системы организации обучения курсантов в военно-морском институте, предполагает повышение эффективности учебного процесса. В статье определены пути решения данного вопроса на основе системного подхода и использования системной диагностики автоматизированных систем обучения и учебно-тренировочных средств на конкретных кафедрах института, на базе современного вооружения, информационных технологий, специальных баз данных информации. А также, на основе экспертных оценок определены программно-технические методы автоматизации систем организационного обучения на кафедрах военно-морского института. Высказано мнение о решении межведомственных разногласий и создание инженерного центра, объединяющий научные кадры серийного производства автоматизированных рабочих мест и программного продукта для компьютерных (комплексных) тренажеров кафедр.

Ключевые слова: персональная электронная вычислительная машина, система организации обучения, автоматизированная система обучения, учебно-тренировочные средства, вычислительная техника, систем информационного обслуживания.

STRATEGIC CONCEPT OF AUTOMATION OF MILITARY INSTITUTE CADET TRAINING ORGANIZATION SYSTEM

Bychkov V. V.^{1,2}

¹ Military Training Research Center of the Navy "Naval Academy"

² Petrovsky Academy of Sciences and Arts

ABSTRACT

Recently, the solution of complex problems of automation of organizational learning systems and the improvement of its individual areas has not always been sufficiently developed. This negatively affects the systematic approach to this problem in the process of training cadets of the institute, and often leads to unreasonably and unjustifiably large expenditures of finances and resources. All the presented problems and factors, in modern conditions, predetermine the special significance of the development of the process of automating the system for organizing the training of a military institute. The formation of a strategic conception for automating the system for training organization of cadets at the Naval Institute implies an increase in the efficiency of the educational process. The article defines ways to solve this issue on the basis of a systematic approach and the use of system diagnostics of automated training systems and training facilities at specific departments of the institute, based on modern weapons, information technologies, special information databases. And also, on the basis of expert assessments, software and technical methods for automating organizational training systems at the departments of the Naval Institute were determined. An opinion was expressed on the solution of interdepartmental disagreements and the creation of an engineering center that unites scientific personnel for the mass production of automated workstations and a software product for computer (complex) simulators of departments.

Keywords: personal electronic computing machine, training organization system, automated training system, training facilities, you are a numerical technique, information service systems.

Введение

Последнее время значительное количество научных публикаций уделяют большое внимание разработке информационных технологий, созданию программных средств и реализации отдельных программных модулей для автоматизации процесса обучения курсантов, на базе персональных электронных вычислительных машин (ПЭВМ). Исследовательские работы с системным анализом, концептуальным моделированием и их результаты в области образования не всегда учитывают персональную и отличительную специфику системы военного профессионального образования. При этом они зачастую не имеют достаточной проработки по совершенствованию, которое является основанием для развития системных работ, программных средств и прикладных компьютерных программ в военном образовании. Данная статья осуществляет попытку внесения системного взгляда в общую картину процесса автоматизации системы организации обучения (СОО) курсантов в военно-морском институте (ВМИ) и его структурных подразделениях (кафедрах) [1].

Методы исследования

Следует отметить, что СОО курсантов института является сложной и многоаспектной системой, которая включает совокупность работников-управленцев, профессорско-преподавательский состав (ППС) и инструкторско-методический персонал. То есть людей, образующих социальную прослойку общества со специфическим набором социальных, педагогических и личностно-психологических особенностей, без учета которых невозможен системный подход к решению проблемы автоматизации в военной предметной области, касающейся высшего (ВПО) и среднего профессионального образования (СПО). Сложность СОО, как объекта автоматизации заключается во внедрении автоматизированных систем обучения (АСО) на базе последовательно совершенствующихся поколениях учебно-тренировочных средств (УТС) и средствах вычислительной техники (ВТ), вплоть до ПЭВМ и локальных сетей.

Все это способствует развитию научного направления системы организации обучения

и созданию моделей, основанных на системном анализе с построением концептуальных моделей в приложении к образовательному процессу. С учетом того, что системный анализ является научным методом познания, представляющим собой последовательность действий по установлению структурных связей между переменными или постоянными элементами исследуемой системы в предметной области. В настоящее время, понимание сущности СОО, ее структуры и процессов, определяющих ее функционирование, требует многоаспектности подходов в исследовании проблемы с обеспечением инновационных решений. Для комплексного решения существующих проблем в автоматизации СОО будем использовать два направления методологии, *первое* основывается на методах анализа и синтеза, *второе* учитывает программно-технические методы. Блок-схема модели современных подходов решения проблемы, представлена на рис. 1 [2].

Возобновленный интерес к системному анализу и концептуальному моделированию обусловлен следующими причинами. Это, прежде всего осознание необходимости осмысления профессионального образования, как объекта автоматизации и построения единой методологии рационализации процессов обучения. В том числе, построения реальных прогнозных оценок влияющих на различные уровни автоматизации СОО с помощью средств ВТ.

Составляющие системного анализа, такие как системное проектирование и прогнозирование комплексно решают поставленные задачи, с учетом взаимодействия отдельных объектов, систем и их частей, как между собой, так и с внешней средой. Системное проектирование основывается на совместном рассмотрении объекта проектирования, который включает модели (элементные базы, процессы) и объединяющие структуры (принципы, законы, методы), каждая из которых в свою очередь составляют еще ряд важных частей.

Объектами прогнозирования, не могут быть процессы, результат которых однозначен, и поэтому для них процесс прогнозирования не имеет смысла. И напротив, если имеется множество воз-

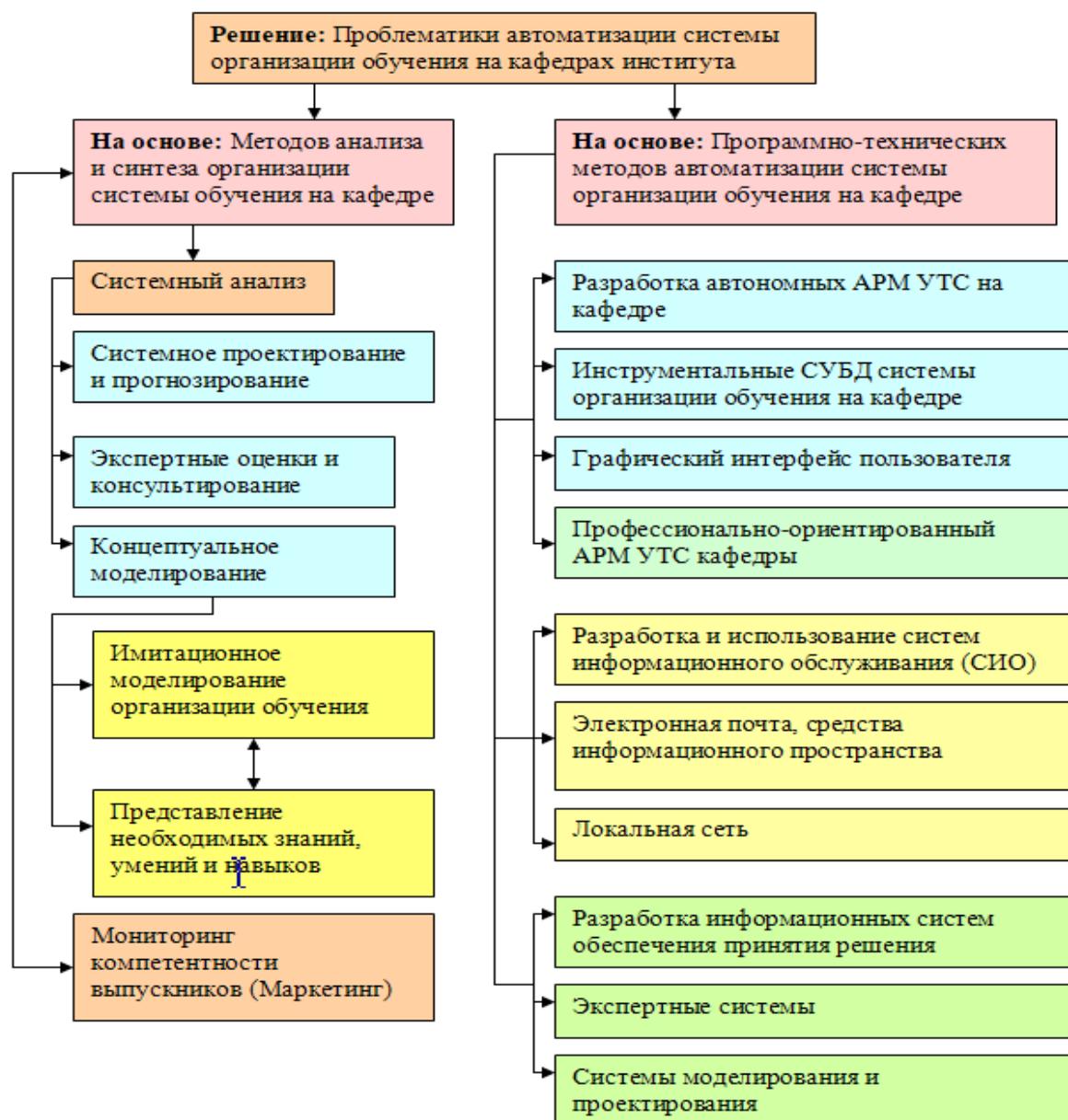


Рисунок 1 – Блок-схема современных подходов к решению проблем автоматизации СОО

можных альтернатив для реализации процесса, то прогноз, как правило, дает новую информацию (результат). Кроме того, прогнозирование является научной деятельностью, направленной на выявление или изучение возможных гипотез развития структуры обучения курсантов и ее вероятных траекторий. Причем каждая альтернативная траектория развития связана с наличием комплекса внешних условий для исследуемой системы или конкретного явления [3].

Таким образом, прогнозирование распространяем на процессы подготовки выпускников, которые подвержены планированию на основе

развития прогноза, исходя из современного уровня передачи знаний и наличия инструментов, используемых сейчас для обучения курсантов в институте.

Помимо того, системный анализ предусматривает создание системы экспертных оценок и концептуальных моделей для построения баз данных (БД) понятий, единого описания и формализации структуры СОО, а также происходящих в ней процессов. Разделение научных аспектов представления СОО, обоснование последующих исследований и реализация этапов автоматизации, зависит от результатов экспертных оценок и концептуального

моделирования. В современной трактовке, под концептуальной моделью (КМ) образовательной области понимают некоторую семантическую систему, в которой однозначно и непротиворечиво интегрированы представления различных специалистов о данной предметной области. Логика концептуальной модели состоит в синтезе системы понятий и представлений, на базе существующих теорий, с целью достаточно адекватного описания аспектов, максимально влияющих на эффективность СОО. Поэтому, концептуальную модель будем рассматривать, как инструмент системных представлений для различных аспектов автоматизации процесса обучения [4].

Концептуальное моделирование в процессе последовательного системного анализа позволяет создать соответствующую программно-техническую среду для перехода к проектированию на принципиально новых подходах. К примеру, на основе имитационных моделей (ИМ) обучения курсантов института, погруженных в реальные программно-технические структуры систем информационного обслуживания (СИО), которые обеспечивают возможность диагностики конкретных СОО в процессе их функционирования. Имитационное моделирование учебного процесса обучения курсантов основано на современном компетентностном подходе, с формированием у них компетенций и использованием их составляющих знаний, умений, навыков. Следовательно, аспект, определяющий интерес к системному анализу, связан с необходимостью переосмысления существующих подходов к автоматизации системы обучения для представления требуемых компетенций, их составляющих.

Не можем обойти вопрос, предусматривающий переход от морально устаревших принципов, форм и методов, таких как «мел - доска», «плакат - схема», «техническая документация - учебно-методическая литература» к современным информационным технологиям. Внедрение ВТ в систему образования формирует концепцию, основанную на принципах построения автоматизированных систем управления (АСУ), с учетом системного подхода к проектированию и решению новых

задач. Другими словами, все сводится к замене средств информации, и переходу от устаревших носителей (бумажных, слайдо-диафильмовых, перфораторных, магнито-лентовых и др.) к электронным средствам искусственного интеллекта (цифровые, магнитные, оптические и др.), обеспечивавших: хранение, поиск, отображение обучающей информации и сетевые методы ее передачи и транспортировки [5].

Результаты исследования и их обсуждение

Формирование стратегической концепции автоматизации процесса обучения в институте, предусматривает следующие мероприятия, такие как: анализ информативности учебного процесса при представлении необходимых знаний; фиксация переходных этапов в учебных программах и их корректура; анализ подходов к демонстрации обучающего материала (визуализация процессов функционирования составных частей (СЧ) по современному вооружению и военной технике (ВВТ); оценка структур баз данных с возможным переходом к полиморфизму СОО. *Полиморфизм* – это свойство системы использующей объекты с одинаковым интерфейсом без информации о типе и внутренней структуре объекта. Предполагает логику системы, которая реализована независимо от того, будут ли данные прочитаны из файла или получены по локальной сети (абстрагирована от конкретного получения данных) и работает на уровне интерфейса. К примеру, достаточно заменить в системе обучения курсантов объект одного класса на объект другого класса, и положительный результат, скорее всего, будет достигнут.

Порой отсутствие критического отношения к традиционной практике создания АСУ, и игнорирование различий между групповой и индивидуальной формами обучения курсантов замедляют их совершенствование. Особенно проявляется это при анализе внедрения средств ВТ в существующие структуры обучения в институте. Недооценка современных требований приводит к тому, что для разработчиков и заказчиков внедрение на кафедрах ВМИ автоматизированных рабочих мест (АРМ) не всегда приводит к положительному

эффекту, который ни один раз фиксировался в анализах эффективности обучения слушателей на основе автономных АРМ компьютерных тренажеров (рис. 2) [1].

Это обусловлено тем, что в рамках существующих взглядов на современные методы обучения, в которых качество подготовки определяется только уровнем и оперативностью подготовки специалиста вооружения.

Автоматизированный подход является производительным инструментом для создания количества современных БД по различным информационным срезам организации учебного процесса. Порой негативные проявления процесса автоматизации объясняются отсутствием строго сформулированных конкретных информационных технологий, которые направлены на формирование у курсантов компетенций и качеств. В частности, способность выпускников института решать типовые функциональные задачи; исполнять конкретные мероприятия по принятию решений; стремление осуществлять управленческие функции офицера флота; способность выпускника к накоплению, сохранению и расширению информационных потоков в служебной деятельности; стремление к анализу интенсивно меняющейся и постоянно поступающей информации.

На основе системного анализа определяются роль инновационных процессов, решающих про-

блему внедрения АСО, последовавшую из системно-технической модели системы обучения. Поэтому, в процессах развития, создания, эксплуатации АРМ и СИО основополагающее место отведем конечному пользователю (кафедре) в системе обучения во всем институте. При этом традиционные взгляды на автоматизацию и информационные технологии, обладают некоторыми сложностями из-за одновременности проектирования АСО (*позадачное и интегрированное*), которые при внедрении в существующие образовательные структуры диктуют значительные трудовые, материальные и другие затраты, что связывает автоматизацию одновременно задачами многих звеньев без учета реальных степеней свободы системы. Поэтому, АРМ УТС кафедр надо рассматривать по отдельности, как независимые элементы инфраструктуры коммуникаций людей, занятых совместным трудом в отношении к функционированию системы в целом [6].

Проведенный анализ эволюционного внедрения АРМ на кафедрах вскрывает негативные стороны, имеющие место в использовании АСУ и УТС. Именно создание информационной среды на электронных носителях для АРМ УТС обеспечивает реализацию разнообразных и оптимизационных задач. Инновационные процессы, направленные на разработку и внедрение АСО, отражают то, что автоматизация является



Рисунок 2 – Автоматизированное рабочее место руководителя обучением курсантов

частным случаем рационализации деятельности существующей СОО. Автоматизация систем обучения предусматривает предварительное системное проектирование АРМ комплекта учебно-тренировочных средств, которое является одним из направлений системного анализа и обеспечивает решение задач, таких как:

- системная диагностика АСО и УТС на конкретных кафедрах института, включающая не только информационный аспект, но субъективный и социально-психологический аспекты функционирования систем обучения;
- проектирование, разработка и внедрение на кафедрах АРМ УТС на базе современного вооружения, информационных потоков, специальных (персональных) баз данных информатики, а также анализ возможностей визуализации данных при использовании комплексных тренажеров (КТ);
- формирование комплекса учебно-тренировочных средств кафедр, обеспечивающих выработку компетенций у выпускников готовых к самостоятельному выполнению своих функциональных обязанностей по должности и обслуживанию составных частей комплекса вооружения;
- в процессе обучения, подготовка высококомпетентных выпускников к восприятию инновационных технологий в развитии вооружений;
- организация процесса обучения курсантов, на основе общей компьютерной грамотности пользователей, и выработки у них профессиональных компетенций, с последующей адаптацией к новым информационным технологиям. Формирование умения выпускника постановки и решения интеллектуальных управленческих задач в системе принятия решений, планирования, экспертной оценки, проведения анализа и др.;
- организация обучения курсантов и выработка умения работы их на АРМ УТС на кафедрах, создание и настройка СИО и их различных аспектов (технологического,

структурного, информационного, функционального);

- оценка накопленного объема учебной литературы, технических и эксплуатационных документов по комплексам вооружения, имеющихся на сегодняшний день в библиотеках военного института. Без проработки данного вопроса невозможно решение новых задач в подготовке специалистов на кафедрах ВМИ, с учетом современных технологий [1].

На взгляд автора, такой подход к проектированию автоматизированной СОО определяет последовательность этапов автоматизации, обеспечивающих, адаптацию конечного пользователя и устойчивость процесса подготовки выпускников к среде персональных программно-технических средств (ППТС) на основе новых информационных технологий. Однако, реализация программно-технических методов автоматизации системы организации обучения предусматривает последовательные этапы формирования и структурирования персональных баз данных (в том числе более высокого уровня), системы управления БД (СУБД). Поэтому, при создании автоматизированных рабочих мест учебно-тренировочных средств на кафедрах института и организации систем информационного обслуживания в целях модификации и совершенствования АСО предлагаются следующие мероприятия:

1. Создание персональных (индивидуальных) систем представления обучающей информации на кафедре. Что предусматривает создание АРМ компьютерных систем или комплексных тренажеров для работы курсантов ВПО, СПО, с учетом того, что на флоте будут выполнять функциональные обязанности на первичных должностях боевых частей вооружения. Основное назначение персональных систем, представляющих обучающую информацию, заключается в автоматизированном обучении курсантов на кафедре устройству систем, их составных частей (элементов) вооружения и их принципам действия.
2. Создание систем информационного обслуживания на кафедре. Под этим подразумевается

создание на кафедрах управленческих АРМ для обучения курсантов ВПО, СПО при обслуживании СЧ ВВТ в процессе их функционирования в различных режимах эксплуатации ВВТ. При этом информационные системы предполагается использовать для подготовки высококвалифицированных специалистов флота. Специализированные комплексные и компьютерные тренажеры, включающие АРМ обучаемых курсантов и преподавателя, основываются на работе с использованием локальных баз данных кафедры на основе персональных БД, нормативно-справочных, учебных материалов, технической и эксплуатационной документации.

3. Создание систем информационного обслуживания в военном институте в целом. В структурном аспекте это означает объединение и использование СИО и УТС конкретной кафедры во взаимодействии между курсантами ВПО и СПО на АРМ боевых постов. Формирование СИО между кафедрами института локальной сетью по «горизонтальным» и «вертикальным» уровням и связям, а также между кафедрой ВИ (ВМ) и головной конкретной кафедрой ВУНЦ ВМФ «ВМА», с созданием интегрированных баз данных и локальной сети [3].

Одной из задач СИО института является создание электронного портала, сайта с обеспечением преподавателей (профессиональных звеньев ВПО и СПО) достоверной и необходимой по объему информацией, для принятия соответствующих решений и контроля исполнения. Последняя задача непосредственного решения вопросов управления информационными ресурсами института связана с планированием информационных потребностей, оценкой затрат на приобретение, использование ресурсов информационных фондов.

Автоматизация СОО предполагает создание искусственно-интеллектуальных систем обучения курсантов: формирующих навыки принятия решения, способствующих анализу ситуаций, прогнозирующих главные направления флотской деятельности выпускника. Предложенная выше последовательность этапов автома-

тизации процесса обучения курсантов, с учетом функционально-ориентированных системных задач, определяется следующими направлениями:

- обеспечение функционирования АРМ УТС и совмещение технологических операций для их совместной работы на кафедре;
- обеспечение коммуникации системы АРМ УТС (в том числе СИО), для контроля правильности выполнения действий и своевременности исполнения отдельных коммуникационных мероприятий при работе на тренажере;
- формирование алгоритма подготовки выпускника на кафедрах института для принятия им решений в сложной (нештатной, неоднозначной) обстановке при обслуживании составных частей комплекса вооружения;
- прогнозирование, развитие, планирование, мониторинг (логистика) и анализ формирования компетенций выпускников института на выпускающих кафедрах с учетом автоматизации процесса обучения и подготовки высококвалифицированных специалистов для флота [5].

В рамках системного анализа мониторинг компетентности выпускников института на флоте рассматривается, как некоторое направление исследования. В связи с неполным, порой, использованием средств ВТ на кафедрах и стремительно расширяющейся областью их применения, с появлением ПЭВМ и локальных сетей, предлагаем обеспечивать возможность концентрации их приложения к флотской службе. При автоматизации удовлетворение кафедральных потребностей в АСО и оценки уровня эффективности применения АРМ УТС в процессе обучения курсантов, требуется квалифицировать данную задачу, как задачу системного подхода в качественной подготовке выпускников института. Кроме того, определение компетентности выпускников совместно с другими направлениями системного анализа обеспечиваются классификацией объектов в системе организации обучения на разных этапах автоматизации,

с учетом подготовки и разработки программно-технических средств [6].

Таким образом, ввиду исключительной актуальности для современных условий, вышеизложенные выводы позволяют осуществлять прогнозирование автоматизации профессиональной подготовки, как отдельного направления, обладающего рядом обоснованно приоритетных характеристик.

На данный момент, общий уровень программно-технических средств, ориентированный на решение проблем автоматизации, значительно опережает уровень системно-аналитических разработок в данной предметной области. Направленность решение проблем автоматизации СОО определяется требованиями к уровню программных средств, которые позволяют организовать производительную технологию разработки и настройки программных продуктов, и в первую очередь, для АРМ комплексных тренажеров кафедр.

В этой связи предусмотрены два подхода:

а) *традиционный*, идущий от вычислительных центров (ВЦ) и разработок пакета прикладных программ (ППП) лабораториями информационных технологий (ЛИТ);

б) *системно-ориентированный* подход, исходящий из современной школы программирования.

Тем не менее, невозможен и нецелесообразен явный отказ от какого-либо подхода из них, ведь нельзя избавиться от влияния современных концепций и тенденций адаптации программного продукта, а также отказаться от традиций. Поэтому системно-аналитическая проработка проблемы программно-технических средств учитывает роль каждого из подходов. Следовательно, формирование программного обеспечения, его полнота и достаточность является результатом проведения системного анализа, концептуального моделирования, мониторинга компетентности выпускников, определения множества функционально-ориентированных системных задач на возможности доступных программно-технических средств (зависимых от возможностей: персональной электронно-

вычислительной машины, модулей профессиональной ориентации и локальных сетей) [7].

Результаты анализа возможностей кафедр и проблем автоматизации СОО позволили определить перечень программных продуктов, необходимых для агрегирования программно-технических средств. Что в свою очередь дает возможность определения фактической потребности ВМИ в средствах автоматизации, информационных технологиях непосредственно на рабочих местах. Создание компьютерных классов на кафедрах определяется количеством функциональных АРМ УТС (используемых в компьютерных классах), информационными уровнями, степенями физической реализации АРМ УТС. Известно, что сборка тренажерных конструкций из множества элементов (модулей) признана прогрессивным технологическим принципом в разных областях, в том числе военной. Принцип использования модулей легко применим в технических средствах АРМ учебно-тренировочных средств (на основе ПЭВМ), имеющих модульную архитектуру. В области инструментальных программных средств АРМ УТС (операционная система, инструментальные пакеты и др.) этот принцип реализован широко. Тем не менее, в области верхних уровней прикладного программного обеспечения, организующего конечный интерфейс пользователя, а также в области собственно информационного обеспечения принцип агрегирования развит недостаточно [6].

Отметим существенный момент, касающийся структуризации прикладного программного обеспечения ПЭВМ, который связан с развитием в направлении реализации такого интерфейса конечного пользователя, чтобы последний мог разрабатывать и эксплуатировать приложения ПЭВМ самостоятельно, без посредника-программиста. В целом, это устойчивая и положительная тенденция, продиктованная как массовостью применения ПЭВМ, так и состоянием современных информационных технологий. В настоящее время создание АРМ силами пользователя, с помощью существующих программно-технических средств, требует существенных затрат и достаточной компьютерной грамотности самого пользова-

теля. Особенно с усложнением решаемых задач при переходе от АРМ УТС обучаемых курсантов к АРМ УТС преподавателей (руководителей), где появляются дополнительные задачи, как ведение регламента, введение отказа, контроля знаний и исполнения действий, а также многие другие [7].

Поскольку главным для достижения конечного эффекта работы курсанта на АРМ компьютерного тренажера является его информационная и познавательная деятельность (формирование компетенций). То отработка операторов на боевых постах тренажера с использованием программно-технических средств, должна быть максимально приближена к реальным условиям эксплуатации вооружения. Автоматизация (компьютеризация) процессов эксплуатации корабельных комплексов вооружения учитывает фактический характер структуры управления (команда, группа, дивизион, боевая часть) при этом достигается высокая степень типовых программных решений в персональном интерфейсе оператора. Это обусловлено внедрением ПЭВМ в сферу информационной деятельности офицеров (техников) на корабле, тем не менее, в настоящее время общая компьютерная культура курсантов, в целом порой, не высока и требует введения реальных мотивационных стимулов для конкретных выпускников института.

Необходимо затронуть некоторые вопросы эволюционной интеграции АРМ учебно-тренировочных средств. На взгляд автора, интеграционные процессы развиваются в направлении создания СИО на кафедрах, в самом институте и далее совместно с ведущей кафедрой ВМА. При этом важно не отождествлять систему информационного обслуживания кафедры института с СИО головной кафедры ВУНЦ ВМФ «ВМА». Основные проблемы интеграции заключаются в совместимости транспортируемых средствами электронного сайта или на дисках информационных ресурсов. Участие всех пользователей ВУНЦ ВМФ «ВМА» в совершенствовании информационных технологий решает данные проблемы с помощью соответствующего инструментария. Интегрированные пакеты не всегда доработаны – это объясняется порой отсутствием разработанных технологий

взаимодействия компонентов (система управления базой данных – электронные таблицы – редактор). Поэтому данный вопрос необходимо решать для кафедральных пользователей на основе практической реализации, в рамках рассматриваемого подхода к проблемам использования ПЭВМ в сфере автоматизации системы организации обучения, и в первую очередь, с использованием правовой основы ресурсного обеспечения работ [8].

Организация промышленного выпуска специальных изделий информатики в виде обучающих АРМ учебно-тренировочных средств должна осуществляться новыми формами научно-производственных единиц, учитывающих многочисленные специфические аспекты производства наукоемкой продукции. Одной из форм такого предприятия военно-промышленного комплекса (ВПК) может быть инженерный центр, совмещающий научные кадры серийного производства АРМ УТС и программного продукта для компьютерных (комплексных) тренажеров [1].

Выводы

Таким образом, главное в организации производства аппаратных средств (в частности АРМ УТС) и некоторых системных программных средств заключается в их разработке и поставках на кафедры института, в том числе, с необходимыми комплектующими изделиями к ним. Так как существующий порядок распределения фондов на серийно выпускаемые ПЭВМ не всегда соответствует интересам Военно-морского флота, которые связаны, в первую очередь, с конечным эффектом, то есть с функционирующими системами обработки информации. Несмотря на кажущееся, на первый взгляд, массовое производство аппаратуры ПЭВМ и периферийных устройств, по сравнению с легко тиражируемым программным обеспечением имеется определенный дефицит ЭВМ в институте. Межведомственное разделение породило в свое время своеобразные разногласия производителей аппаратуры и программных продуктов, поэтому, необходимо перераспределять акценты на важные вопросы заключительных компонентов системы обработки информации. Практический переход к серийным поставкам

УТС (образцов ВВТ, компьютерных систем и комплексных тренажеров) на кафедры института от производителей АРМ должен быть направлен на решение возникающих порой многочисленных проблем. В частности, ведомственной разобщенности в области информационной индустрии по производству АРМ учебно-тренировочных средств (на базе ПЭВМ) и программных продуктов, а также между военно-промышленным комплексом и структурными подразделениями Военно-морского флота.

Список литературы

1. Бычков В.В., Гранов С.Н. Оптимизация инновационных методов обучения на кафедре ракетного вооружения подводных лодок при изучении перспективных ракетных комплексов // Актуальные проблемы защиты и безопасности. Военно-морской флот: Труды шестнадцатой Всероссийской научно-практической конференции. – Т. 6. – СПб: РАРАН, НПО Спец. материалов, 2014. – С. 245–249.
2. Бычков В.В., Михайлаки Д.Н. Разработка автоматизированных систем подготовки младших специалистов ВМФ контрактной службы «Комплекс ракетного оружия изделия ЗМ-45». Отчет по КНИР. Шифр «Контрабас», этап 1. – СПб: ЗАО «СПИИ РАН – Научно-техническое бюро высоких технологий», 2013. – с. 72.
3. Стогний А.А. Вопросы автоматизации систем организационного управления // Программные продукты и системы. – 1989. – № 2. – С. 4–11.
4. Вальков В.Б. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. – СПб: Политехника, 2001. – 269 с.
5. Бычков В.В. Совершенствование информационных технологий обучения, разработанных Бычковским В.М. для подготовки специалистов-ракетчиков // Научно-методический сборник. Вып.16. – СПб: ВМИ ВУНЦ ВМФ «ВМА», 2017. – С. 9–22.
6. Коршунов Д.Е. Использование информационно-логических модулей при представлении информации операторам ракетного комплекса с учетом модели их функционирования // Научно-методический сборник. Вып.14. – СПб: ВМИ ВУНЦ ВМФ «ВМА», 2015. – С.73–80.
7. Апанасенко В.М. Арепин Ю.И. Липатов В.А. Сущность и основные положения автоматизации организационного управления // Программные продукты и системы. – 2000. – № 2. – С. 9–10.
8. Бычков В.В. Эволюция и содержание информационных технологий обучения на ракетных кафедрах института // Военно-специальные вопросы: Сборник статей Материалов 63-й Всероссийской научной конференции. – Т.1. – Владивосток: ТОВВМУ им.С.О. Макарова, 2020. – С.11–19.

Статья поступила в редакцию 21 апреля 2022 г.

Принята к публикации 14 июня 2022 г.

Ссылка для цитирования: Бычков В.В. Стратегическая концепция автоматизации системы организации обучения курсантов военного института // Национальная безопасность и стратегическое планирование. 2022. № 2(38). С.105-114. DOI: <https://doi.org/10.37468/2307-1400-2022-2-105-114>

Сведения об авторах:

БЫЧКОВ ВИТАЛИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ – кандидат технических наук, доцент, старший научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории «Проблем повышения эффективности и качества освоения и эксплуатации сложных автоматизированных комплексов вооружения и техники ВМФ», Военно-морской институт Военный учебный научный центр Военно-морского флота «Военно-морская академия», член-корреспондент Петровской академии наук и искусств, капитан 1 ранга/запаса, г. Санкт-Петербург, Россия
e-mail: vitaliy-bychkov204@mail.ru