

*Е. П. Новикова, И. А. Ветров*

**ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА  
ПРОГРАММ ПЕРЕПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ  
ПО ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
В РЕГИОНАЛЬНЫХ УЧЕБНО-НАУЧНЫХ ЦЕНТРАХ**

*Предложены пути устранения неоднозначности при проведении переподготовки специалистов по защите информации в учебных центрах предприятий и организаций, за счет разработки и применения автоматизированных информационных систем в виде обучающих программ и программных тренажеров.*

41

*The article proposes ways to eliminate ambiguity in the conduct of re-training of information security specialists in training centers of enterprises and organizations, through the development and application of automated information systems in the form of training programs and software simulators.*

**Ключевые слова:** информатизация обучения, интенсификация обучения, защита информации.

**Keywords:** informatization of training, intensification of training, information protection.

Актуальность вопроса о переподготовке специалистов по защите информации обусловлена высокой стоимостью материально-технического обеспечения учебного процесса в учебных центрах коммерческих и государственных структур, то есть дороговизной самого оборудования. Из-за этого не все руководители организаций готовы предоставить реальное оборудование по информационной безопасности для использования в учебном процессе. И выход из этого положения — создание таких автоматизированных обучающих систем (АОС), которые не только позволят изучить реальное оборудование, но и будут использоваться при повышении квалификации и переподготовке специалистов по ИБ очно-заочной и дистанционной форм обучения. Подобные АОС разрабатываются и широко применяются в учебном процессе регионального учебно-научного центра (РУНЦ) «Калининградский государственный научно-исследовательский центр информационной и технической безопасности» (КГ НИЦ).

Реализация данного проекта осуществляется в КГ НИЦ для изучения и отработки навыков эксплуатации технических и программно-аппаратных средств защиты информации. Данный проект разработан с целью методического обеспечения дистанционного и самостоятельного обучения специалистов в области информационной безопасности. Он позволит изучать различные средства защиты информации без существенных материальных затрат на их приобретение [1; 2].



Это, в свою очередь, даст возможность реализовать государственную задачу централизованной подготовки специалистов по защите информации для Калининградского региона, решить проблемы по созданию системы подготовки кадров, а также создать **методику** разработки и «**базу**» электронных обучающих средств, отвечающих самым современным требованиям информатизированного обучения специалистов по информационной безопасности региона. Опыт создания и применения таких АОС позволил разработать необходимый оптимальный состав и структуру обучающих средств.

1. *Электронное учебное пособие (ЭУП)* должно иметь в своем составе оглавление; учебный материал в различных формах представления (текст, изображение, мультимедиа и др.); контрольные вопросы и задания; удобный интерфейс с возможностью копирования материала; список литературы и руководящих документов. При этом формат представления ЭУП должен быть авторским.

2. *Обучающая программа (ОП)* должна содержать в своем составе вышеназванное ЭУП; режим изучения аппаратуры (отображение на ПК основных трактов структурных, функциональных и принципиальных схем оборудования; имитация прохождения сигналов по трактам с их отображением на схемах; вывод их на экран, основное назначение блоков и элементов; банк данных по типовым неисправностям оборудования и методам их устранения; возможность ввода исходных данных при анализе причин неисправностей и вывода результатов оценки действия обучаемого при поиске неисправностей); возможность реализации на ПЭВМ с достаточными вычислительными ресурсами; техническую литературу (инструкции пользователя, технические описания, формуляры и т.д.); видеоматериалы и обязательно два режима обучения (автоматизированный и ручной) с тестовым контролем действий обучающего со стороны преподавателя.

3. *Программный тренажер (ПТ)* – это ЭУП и обучающая программа; режим тренажа, который подобен режиму работы реального оборудования; режим технической эксплуатации; имитация на экране ПК навигационной обстановки, органов оперативного управления, настройки и регулировки реального оборудования; соответствующая база данных, а также режим контроля действий обучающихся с рекомендациями.

4. *Программно-аппаратные тренажеры (ПАТ)* состоят из программных средств; части реального оборудования (например, пульт управления ТСЗИ, органы регулировки и контроля, антенна и т.д.); возможности контроля и координации действий пользователя; возможности отработки человеком-оператором специальных задач; виртуального или реального объекта анализа; программно-аппаратного интерфейса связи между программными средствами и оборудованием. Данный вид тренажеров реализуется совместно с производителем или изготовителем реального оборудования.

Некоторые примеры окон используемых программ приведены на рисунках 1, 2.



Рис. 1. Пример заглавного окна программы



Рис. 2. Примеры структурных и функциональных схем

Обучающие программы подобного типа реализуются на практике при проведении занятий с учетом различного уровня подготовки слушателей и по соответствующим направлениям [4; 5].

Реализация проекта по созданию таких АОС позволит организовать в регионе научно-обоснованную государственную систему подготовки (переподготовки) и повышения квалификации кадров в области защиты информации [6].

При этом основными целями создания и внедрения новых инновационных технологий в образовательный процесс являлись:

- обеспечение актуальных потребностей рынка труда региона в высококвалифицированных специалистах по защите информации;
- повышение качества и доступности программ профессиональной переподготовки и повышения квалификации специалистов по защите информации и должностных лиц, ответственных за организацию защиты информации, прежде всего для органов государственной власти, органов местного самоуправления и организаций с государственным участием, а также для различных групп потребителей и заказчиков кадров;
- организация совместной работы с вузами, государственными и коммерческими структурами региона по координации деятельности в учебном и учебно-методическом обеспечении решения проблем информационной безопасности;



– оказание информационных, аналитических, консалтинговых, дилерских и других услуг по проблемам информационной безопасности, распространение передового опыта в регионе в сфере информатизации образования.

Достижение перечисленных целей позволило решить следующие задачи:

– создать на региональном уровне комплексную систему по подготовке, повышению квалификации, переподготовке и аттестации кадров для органов государственной власти, органов местного самоуправления и организаций с государственным участием в области информатизации и информационной безопасности;

– формировать и совершенствовать в регионе межведомственную учебно-методическую и технологическую базы, включая вузы Калининградской области, в интересах повышения качества подготовки, профессиональной переподготовки и повышения квалификации кадров в области информационной безопасности;

– принять участие в разработке, формировании и реализации учебно-методических и научно-технических программ органов государственной власти, местного самоуправления, предприятий и организаций с различной формой собственности;

– расширить учебно-методические и общественные связи между образованием, прикладной наукой и промышленностью.

44

#### Список литературы

1. Ветров И.А. Использование методологии интенсивного информатизированного обучения для подготовки судовых специалистов // Морская индустрия, транспорт и логистика в странах региона Балтийского моря. Новые вызовы и ответы : матер. VIII Международ. конф. Калининград, 2011. С. 395–403.

2. Норенков Ю.И., Михайловский О.В. Адаптивная автоматизированная обучающая система // Конференция по искусственному интеллекту КИИ – 94 : сб. тр. Тверь, 1994. С. 72–76.

3. Латин П. Самоучитель Flash 5. Анимация и язык ActionScript. СПб., 2002.

4. Ветров И.А., Франкевич А.Н. Обучающая программа по изучению нелинейного локатора. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2011610039 от 11 янв. 2011 г. Заявка № 2010616934.

5. Ветров И.А., Зданский К.В. Обучающая программа по изучению СНРЛС фирмы «Bridge Master». Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2011617701 от 4 окт. 2011 г. Заявка № 2011613856.

6. Ветров И.А., Котенков С.М. Некоторые вопросы реализации программы «Цифровая экономика РФ» в Калининградской области на базе Калининградского государственного научно-исследовательского центра информационной и технической безопасности (КГ НИЦ) // Вестник Уральского федерального округа «Безопасность в информационной сфере». 2018. №3 (29). С. 55–62.

#### Об авторах

Екатерина Петровна Новикова – доц., Балтийский федеральный университет им. И. Канта, Россия.

E-mail: noekaterina@yandex.ru



Игорь Анатольевич Ветров – канд. техн. наук, доц., Балтийский федеральный университет им. И. Канта, Россия.

E-mail: vetrov.gosha2009@yandex.ru

#### **The authors**

Ekaterina P. Novikova, Associate Professor, I. Kant Baltic Federal University, Russia.

E-mail: noekaterina@yandex.ru

Dr Igor A. Vetrov, Associate Professor, I. Kant Baltic Federal University, Russia.

E-mail: vetrov.gosha2009@yandex.ru