

Введение

Тенденции развития современного общества, постоянное совершенствование технических средств связи, вычислительной техники и программных продуктов делает профессию специалиста, способного обеспечить безопасную передачу информации с использованием телекоммуникационных систем, неизменно актуальной и востребованной. Повсеместно, повсечасно ведётся информационная война, информационная борьба между конкурирующими субъектами в экономике и промышленности на уровне предприятий, на уровне государства, и, к сожалению, эта борьба непримиримая и неостанавливаемая. Единственная возможность в этой борьбе — устоять и двигаться в направлении успеха — создание такого типа, такой категории информационных систем, которые имеют минимум так называемых уязвимостей и не предоставляют возможностей конкурирующим соперникам осуществить влияние на информационные процессы.

По данным исследований, проведенных в 2022 году, мировая нехватка специалистов по кибербезопасности составляет 3 миллиона человек. В России — около 60 тысяч при ежегодной подготовке не более 18 тысяч.

Каждый год происходят крупные инциденты в области информационной безопасности. Драматические события политического и экономического плана, случившиеся в первой половине 2022 г., не могли не оказать влияния на формирование мировой и российской картин утечек информации, что и нашло свое отражение в отчетах экспертно-аналитического центра ГК InfoWatch. Можно утверждать, что эти инциденты являются триггерами для того, чтобы сотрудники, ответственные за кибербезопасность, усиливали защиту инфоком-

муникационных систем организаций. Зачастую неблагоприятные ситуации оказываются связаны с ошибками сотрудников, профессиональных защитников систем телекоммуникаций или же с ошибками ИТ-специалистов.

История знает множество примеров последствий реализации угроз: человеческие жертвы в результате террористических актов, потери на поле боя, влияние на результаты выборов, смерть пациентов (взлом кардиостимулятора), кража секретных данных и интеллектуальной собственности, падение курса акций, снижение объема обогащенного топлива, нарушение работы Интернета, блокирование дверей в помещения, отказ тормозных систем в автомобилях, проведение атак на систему управления полетами и транспортом [15].

Ключевые угрозы, прогнозируемые в ближайшем будущем:

- Интернет вещей как площадка для реализации атак (маршрутизаторы, видеокамеры, мобильные приложения);
- мобильные приложения как разносчики вредоносного ПО и «воры» данных;
- программы-вымогатели и сопутствующие им технологии;
- атаки «третьего поколения» (использование протокола DNS для скрытия активности ВПО, CDN, BGP);
- целенаправленные угрозы, реализующие полный цикл «kill chain»;
- атаки на цепочки поставок (внедрение вредоносного кода в программное обеспечение в OpenSource);
- кража данных известных лиц с последующим шантажом;
- бизнес-модель «преступление как сервис» (criminal-as-a-Service);
- «призраки Интернета прошлого» (угрозы от устаревшего программного и программно-аппаратного обеспечения, которое находится в Интернете);
- нехватка специалистов для решения возрастающего числа задач информационной безопасности.

Таким образом, главной фигурой процесса безопасного информационного взаимодействия становится человек, подготовленный специалист в области информационной безопас-

ности, обладающий всеми необходимыми компетенциями для создания комплексных систем программной защиты каналов цифровых систем передачи информации. Такие программные комплексы включают в себя антивирусную защиту, в том числе и от сетевых атак, и защиту от случайных и преднамеренных помех, осуществляемую путем адаптивного (приспосабливающегося к обстановке) изменения алгоритма обработки данных, и возможность оперативного варьирования способов организации распределения потоков информации (трафика) с целью повышения защищенности и эффективности системы инфокоммуникаций.

В настоящее время в Институте № 4 «Радиоэлектроника, инфокоммуникации и информационная безопасность» Московского авиационного института на кафедре «Радиосистемы и комплексы управления, передачи информации и информационная безопасность» ведётся подготовка бакалавров по направлению 10.03.01 «Информационная безопасность» (профиль «Безопасность телекоммуникационных систем»), по направлению 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» (профиль «Программно защищённые инфокоммуникации») и специалистов по направлению 10.05.02 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем» со специализацией «Безопасность телекоммуникационных систем аэрокосмических комплексов», по направлению «Радиоэлектронные системы и комплексы» со специализациями «Радиосистемы и комплексы управления» и «Радиоэлектронные системы передачи информации», а также магистров по направлению 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» по программе «Кибербезопасность инфокоммуникаций».

Наш выпускник должен быть способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства; применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в первую очередь отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; исполь-

зывать необходимые математические методы; применять необходимые физические законы и модели; нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации; при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю; использовать языки программирования и технологии разработки программных средств; осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических документов; применять средства криптографической и технической защиты информации; в качестве технического специалиста принимать участие в формировании политики информационной безопасности, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации на объекте защиты; проводить эксперименты по разработанной методике и обработку их результатов; проводить подготовку исходных данных для проектирования подсистем, средств обеспечения защиты информации и для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений; анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма.

Программы подготовки нацелены на формирование способности применять математические модели и решать задачи помехоустойчивого кодирования при проектировании защищенных телекоммуникационных систем; применять технологии защиты информации при создании защищенных телекоммуникационных систем; осуществлять эксплуатацию и проводить техническое обслуживание защищенных телекоммуникационных систем, а также проводить мониторинг функционирования таких систем.

Нельзя переоценить роль образования в жизни человека и развитии общества в целом. Николай Чернышевский писал,

что «не нужно доказывать, что образование — самое великое благо для человека. Без образования люди и грубы, и бедны, и несчастны».

Высшее образование — это совокупность систематизированных знаний и практических навыков, позволяющих решать теоретические и практические задачи по профилю подготовки, используя и творчески развивая современные достижения науки, техники и культуры.

Следует отметить, что обучение в вузе разительно отличается от школьного. Здесь нет ежедневного контроля учебы в привычном для Вас понимании. Оно осуществляется в ходе лабораторных и практических занятий, курсовых работ, курсовых проектов, научно-исследовательских учебных или студенческих работ и т. д. Такая организация учебного процесса может создавать иллюзию полной свободы и отсутствия обязанностей. Однако, поверив в это, вы с большой долей вероятности пропустите контрольные сроки сдачи работ и в конечном счете можете проститься с высоким званием студента. Проработка каждой лекции, своевременное и качественное выполнение заданий и тщательная подготовка к итоговым испытаниям являются неотъемлемыми частями процесса становления профессионала своего дела.

Таким образом, проявив должное усердие в учебе и овладев всеми знаниями и умениями, вы сможете стать профессионалом своего дела, а постоянно совершенствуясь в профессии достичь заслуженного уважения и признания. По утверждению Константина Симонова: «Образованный человек тем и отличается от необразованного, что продолжает считать свое образование незаконченным», а рост ценности информации и постоянное совершенствование средств и технологий информационного взаимодействия, ее обработки и хранения наряду с изобретательностью злоумышленников будут способствовать востребованности и Вашему развитию в профессии.

События и люди в истории МАИ

Высшее аэромеханическое училище (ВАМУ) с самолетостроительным, моторостроительным и воздухоплавательным отделениями было создано на базе аэромеханического факультета МВТУ имени Н.Э. Баумана приказом ВСНХ СССР

№ 1053 от 20 марта 1930 года. А 20 августа приказом по Государственному Всесоюзному авиационному объединению (ГВАО) ВАМУ было переименовано в Московский авиационный институт (МАИ).

В его стенах начинали свой славный путь многие великие ученые и конструкторы, летчики-космонавты и выдающиеся деятели нашей страны. Одним из прославленных выпускников Московского авиационного института был знаменитый конструктор ракетно-космической техники, один из основоположников советской практической космонавтики, ближайший соратник Сергея Павловича Королёва, продолживший его работы в области космонавтики, Василий Павлович Мишин (действительный член Академии наук СССР и Российской академии наук, профессор, Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской и Государственной премий, обладатель первой золотой медали имени С.П. Королёва). Еще будучи студентом, он с преддипломной практики начал работать конструктором в ОКБ завода № 293 Наркомата авиационной промышленности и принимал участие в создании систем вооружения самолётов, в том числе первого ракетного истребителя Би-1.

Выпускником 1941 года МАИ был советский и российский учёный, авиаконструктор, академик АН СССР, генеральный конструктор ОКБ имени А.И. Микояна, дважды Герой Социалистического Труда, почётный генеральный конструктор самолётов МиГ Ростислав Аполлосович Веляков. С его участием проектировалась целая плеяда отечественных самолётов серии МиГ, а также получили дальнейшее развитие такие важные направления, как газодинамика, силовые установки, авионика, авиационное вооружение, бортовое математическое обеспечение, системы управления, автоматизация процессов контроля, современные способы тренировки и подготовки лётного состава, внедрение новых материалов и технологий.

Выпускники МАИ стали известными летчиками-космонавтами и отважными испытателями. Так, первым космонавтом МАИ стал выпускник 1958 года Кубасов Валерий Николаевич. Лётчики-космонавты СССР, дважды Герои Советского Союза В.Н. Волков и В.И. Севастьянов (1959 г.), А.С. Иван-

ченков (1964 г.), В.В. Лебедев (1966 г.), С.Е. Савицкая (1972 г.), Герои Советского Союза И.П. Волк (1969 г.), М.Х. Манаров (1974 г.), первый казахстанский космонавт — Т.О. Аубакиров (1979 г.), В.М. Афанасьев (1980 г.), Г.М. Манаков (1985 г.), А.П. Арцебарский (1987 г.), лётчики-космонавты РФ, Герои России А.Ф. Полещук и П.В. Виноградов (1977 г.), Н.М. Бударин (1979 г.), А.И. Лазуткин (1981 г.), Ф.Н. Юрчихин (1983 г.), М.В. Тюрин (1984 г.), Ю.В. Усачёв (1985 г.), М.В. Корниенко (1987 г.), К.М. Козеев (1992 г.), Е.О. Серова (Кузнецова) (2001 г.); первый космонавт Украины, лётчик-испытатель Л.К. Каденюк (1989 г.); российские космонавты-испытатели отряда космонавтов А.Н. Бабкин (1995 г.) и Н.В. Тихонов (2005 г.) начинали свой героический путь в стенах нашего института.

В 1946 году согласно приказу ГУУЗ НКАП от 17 июля, приказу по МАИ № 104 от 5 августа 1946 года был создан факультет «Радиолокация». В момент организации факультета радиолокации (август) с факультета «Приборостроение и авиационное оборудование» были переданы кафедры: «Радиолокация», «Электротехника и электрические машины», «Радиотехника и авиационное радиооборудование». Участие в создании факультета принимал советский военный деятель, учёный-организатор в области радиосвязи, радиолокации и кибернетики, инженер-адмирал (1955), академик АН СССР (1946), Герой Социалистического Труда (1963) Аксель Иванович Берг.

В 1947 году этот факультет МАИ окончил выдающийся учёный в области радиотехники и квантовой радиоэлектроники, конструктор и организатор производства зенитных ракетных комплексов для ПВО, генеральный конструктор НПО «Алмаз», дважды Герой Социалистического Труда Борис Васильевич Бункин. Он участвовал в создании и модернизации системы стационарного зенитно-ракетного комплекса С-25 «Веркут», был главным конструктором ЗРС С-75, зенитного ракетного комплекса большой дальности С-200, генеральным конструктором зенитных ракетных систем С-300 ПМУ и С-300 ПМУ1. Им были выработаны отправные научно-технические решения по зенитной ракетной системе большой и средней

дальности С-400 «Триумф».

В 1958 году без отрыва от производства окончил МАИ по специальности «радиолокация», а в 1963 году завершил обучение в аспирантуре МАИ Виктор Карлович Слока — учёный в области радиотехники и радиоинформационных технологий, генеральный конструктор и генеральный директор АО «Радиотехнический институт им. академика А.Л. Минца», генеральный конструктор АО «РТИ», Герой России.

В.К. Слока, приняв в первые годы работы в РТИ участие в создании РЛС «Днепр», «Днепр» и «Дарьял», стал одним из ведущих специалистов Радиотехнического института, который в 60-е годы под руководством Александра Львовича Минца только начинал свою работу. В 1972 году при непосредственном участии Виктора Карловича создавался образ будущей системы противоракетной обороны Центрального промышленного района А-135 «Амур».

В 40 лет В.К. Слока стал одним из самых молодых главных конструкторов в стране. Являясь основателем научной школы в области радиоинформационных технологий, сложных информационно-измерительных и телекоммуникационных комплексов, систем формирования, приёма и обработки сигналов, Виктор Карлович стал автором более 120 научных трудов, в том числе 2 монографий, 20 авторских свидетельств на изобретения и подготовил более 10 кандидатов наук.

Член Научного совета при Совете безопасности Российской Федерации, Действительный член Академии технологических наук Российской Федерации, Академии инженерных наук Российской Федерации, Международной академии информатизации, Международной академии связи, Виктор Карлович Слока, является достойным примером и маяком для студентов и выпускников нашего института.

Отправной точкой в деятельности кафедры № 402 «Радиосистемы и комплексы управления, передачи информации и информационная безопасность» стал июль 1952 года.

Выпускники кафедры стали грамотными специалистами, известными учеными и руководителями: начальник отдела ОАО «Радиотехнический институт им. академика А.Л. Минца (ОАО «РТИ») И.М. Тепляков, заместитель директора ИКИ

РАН РФ В.В. Егоров, заместитель начальника Главного центра испытаний и управления космическими средствами по научно-исследовательской работе, доктор технических наук полковник Г.Г. Ступак, руководители и ведущие специалисты, ныне заместители директоров известных фирм — М.И. Жодзишский, А.И. Жодзишский, Ю.И. Жодзишский, заместитель генерального конструктора НИПП (РНИИКП) В.А. Архангельский, начальник кафедры Военной академии РВСН им. Петра Великого доктор технических наук полковник В.В. Бетанов, заместитель председателя ФГУП ЕПТК «Всероссийской государственной телевизионной и радиовещательной компании» (ВГТРК) С.А. Хегай, профессор Военной академии РВСН им. Петра Великого заслуженный работник высшей школы РФ, кандидат технических наук, доктор педагогических наук Е.А. Солодова.

Выпускники МАИ стали известными физиками, музыкантами, писателями и сатириками.

Сергей Петрович Капица — физик и математик, он был ведущим телепередач, главным редактором журнала «В мире науки», а с 1973 года бессменным ведущим передачи «Очевидное-невероятное».

Александр Проханов, начав писать на последнем курсе института стихи и прозу, своей профессией сделал журналистику и литературу. Проханов является лауреатом нескольких литературных премий, работал корреспондентом в Афганистане, Камбодже, Анголе.

Одним из выпускников факультета радиоэлектроники МАИ является лидер рок-группы «Крематорий» Армен Григорян. Именно стены МАИ стали местом рождения первой группы Григоряна «Атмосферное давление».

Ещё один музыкант — выпускник МАИ — Максим Покровский, лидер группы «Ногу свело». Покровский снимался в кино и телешоу, записывает саундтреки и альбомы, занимается сольной карьерой и автоспортом.

Эдуард Успенский, человек, подаривший нам любимых мультипликационных героев, также окончил МАИ. Не став ни успешным инженером, ни создателем романа эпопеи, Эдуард Успенский смог подарить счастливые минуты нескольким

поколениям детей.

Известный сатирик, писатель, Михаил Задорнов не нуждается в представлении. Он работал инженером, ведущим инженером после окончания института и параллельно писал свои сатирические рассказы. Десять лет он был режиссёром-постановщиком театра МАИ, с которым объехал всю страну и был награждён премией Ленинского комсомола.

Из стен нашего института вышла плеяда выдающихся людей, признанных исторических личностей, творцов и героев. Теперь вы, наши студенты, пишете историю и вносите свои имена в легендарные ряды выпускников Московского авиационного института.

Учеба в вузе является значимой вехой в Вашей жизни, и пусть выбранная профессия позволит реализоваться Вашему потенциалу.