

Предложенный алгоритм не имеет идеологической привязки к какому-либо алгоритму шифрования, поэтому он способен работать на любой платформе. Учитывая современный интерес российских компаний к системам, использующим российские протоколы шифрования, данное решение может обеспечить реальную техническую базу для внедрения и использования на отечественном рынке своих систем безопасности. К тому же простота алгоритма должна сказаться на удобстве его обслуживания и контроля в лучшую сторону.

Главными достоинствами данного алгоритма являются:

- универсальность использования стандартов шифрования;
- независимость идентифицирующихся сторон сеанса связи в облаке;
- динамичность изменения одноразовых ключей безопасности;
- безопасность распределения ключей;
- экономия ресурсов облака для хранения обслуживающей информации.

THE ALGORITHM SECURE AUTHENTICATION WHEN USING CLOUD COMPUTING

Kuznetsov M.V., Chigir R.V.

In the article the aspects of information security in the use of technologies of cloud computing, revealed the vulnerability of the client connection and proposed a new algorithm for secure authentication.

Keywords: *cloud computing, the vulnerability of the client, mutual authentication, secure authentication, «Kerberos», VPN.*

Кузнецов Михаил Владимирович, к.т.н., доцент Кафедры систем связи Поволжского государственного университета телекоммуникаций и информатики (ПГУТИ). Тел. 8-927-6527894. E-mail: mv.kuz-netsov@yandex.ru

Чигирь Роман Викторович, студент 5 курса ПГУТИ. Тел. 8-927-603-20-38. E-mail: rwch63@mail.ru

УПРАВЛЕНИЕ И ПОДГОТОВКА КАДРОВ ДЛЯ ОТРАСЛИ ИНФОКОММУНИКАЦИЙ

УДК 316.334

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ВУЗОВ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ С КОМПАНИЯМИ, РЕАЛИЗУЮЩИМИ ПРОГРАММЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ, НА ПРИМЕРЕ ПГУТИ И ОАО «РОСТЕЛЕКОМ»

Заманова О.В., Каменев В.А., Каменев Е.А., Табаков К.В.

Рассматриваются вопросы формирования и реализации программ инновационного развития, осуществляющих компаниями с государственным участием. Приводятся показатели реализации данной программы на примере ОАО «Ростелеком» и Поволжского государственного университета телекоммуникаций и информатики (ПГУТИ).

Ключевые слова: программа инновационного развития, НИОКР, целевая подготовка

Введение

Формирование и реализация программ инновационного развития (далее – ПИР) осу-

Литература

1. Емельянова Ю.Г., Фраленко В.П. Анализ проблем и перспективы создания интеллектуальной системы обнаружения и предотвращения сетевых атак на облачные вычисления // Программные системы: теория и приложения. №8, 2011. – С. 17-31.
2. Кондрашин М. Безопасность облачных вычислений // Storage News. №1 (41), 2010. www.storagenews.ru
3. Патент PCT/US2007/088475 от 20.12.2007 Microsoft Corporation.
4. De Lutiis P., Di Caprio G., Moiso C. PCT Patent 2005/107204, 04.05.2005.
5. Кузнецов М.В., Ротенштейн И.В., Чигирь Р.В. Информационная безопасность в облачных вычислениях // Материалы XIII МНТК «Проблемы техники и технологии телекоммуникаций». Изд. УГАТУ. Уфа, 2012. – С. 244-246.

ществляется компаниями с государственным участием в соответствии с нормативными документами [1-3]. Указанными решениями Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям утвержден Перечень из 60 компаний с государственным участием, разрабатывающих и реализующих ПИР.

Программы инновационного развития сформированы на среднесрочный период 5-7 лет с учетом приоритетов государственной научно-технической и инновационной политики и содержат комплекс мероприятий, направленных на разработку и внедрение новых технологий, инновационных продуктов и услуг, соответствующих мировому уровню, а также на инновационное развитие ключевых отраслей промышленности РФ.

Программы должны быть интегрированы в бизнес-стратегию развития компаний, содействовать модернизации и технологическому развитию компаний путем значительного улучшения основных показателей эффективности производственных процессов, включая:

- существенное (более 10%) уменьшение себестоимости выпускаемой продукции (услуг) без ухудшения основных пользовательских характеристик и снижения экологичности;

- существенную экономию энергетических ресурсов в процессе производства - не менее 5% ежегодно, до достижения среднеотраслевых значений, характерных для аналогичных зарубежных компаний;

- существенное улучшение потребительских свойств производимой продукции (повышение качества и снижение эксплуатационных расходов, повышение энергоэффективности, уменьшение числа отказов и аварий при эксплуатации, увеличение гарантийного срока эксплуатации, повышение степени утилизации продукции);

- значительное повышение производительности труда – не менее 5% ежегодно, до достижения среднеотраслевых значений, характерных для аналогичных зарубежных компаний;

- повышение экологичности процесса производства и утилизации отходов производства.

В интересах привлечения отечественных институтов генерации знаний Рекомендациями по разработке ПИР (утверждены Решением Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям от 3 августа 2010 г., протокол № 4) предусматривается тесное взаимодействие компаний в ходе формирования

программ инновационного развития с ведущими высшими учебными заведениями, научными организациями, малыми и средними инновационными предприятиями, участие в технологическом прогнозировании и деятельности технологических платформ.

В целях методического обеспечения взаимодействия компаний с государственным участием с ведущими российскими вузами и научными организациями в рамках формируемых ПИР Рекомендациями предусмотрено:

- обеспечение взаимодействия с ведущими высшими учебными заведениями;

- обеспечение взаимодействия с научными организациями, малыми и средними инновационными предприятиями;

- участие в технологическом прогнозировании и деятельности технологических платформ.

Взаимодействие с ведущими вузами осуществляется в интересах создания внутреннего спроса на результаты исследований и разработок, осуществляемых в секторе высшего образования. Для обеспечения этого спроса Рекомендациями предусматривается взаимодействие с ведущими вузами по следующим направлениям:

- выбор опорных вузов и определение предметных (научных, технологических) направлений и объемов проведения совместных исследовательских (конструкторских, технологических) работ;

- формирование совместно с вузами исследовательских программ, предусматривающих в том числе механизмы обмена научно-технической и маркетинговой информацией, развитие совместных работ в сфере прогнозирования научно-технического развития, создание системы управления исследовательскими (конструкторскими, технологическими) работами в вузе с учетом перспективных потребностей компаний и отраслей промышленности;

- реализация согласованных с вузами программ повышения качества образования и подготовки кадров для работы в высокотехнологичных отраслях промышленности, предусматривающих участие компаний в совершенствовании учебных программ и планов, участие сотрудников компаний в преподавательской работе, развитие системы практик и стажировок студентов, аспирантов и научно-преподавательского состава вузов в компаниях, развитие системы непрерывного образования персонала компаний;

- формирование организационных механизмов взаимодействия с вузами, включая взаимное участие сотрудников компаний и организаций науки и высшего образования в коллегиальных органах управления и консультативных органах указанных организаций.

Обозначенные направления взаимодействия компаний с государственным участием и вузов в программах инновационного развития реализуются в виде конкретных мероприятий и форм взаимодействия, оцениваемых измеримыми количественными показателями.

Минобрнауки России осуществляет комплекс мер, направленных на развитие взаимодействия организаций российского сектора генерации знаний и высокотехнологичных компаний, реализующих программы инновационного развития. В том числе проводится экспертиза и согласование программы и среднесрочных планов их реализации, осуществляется мониторинг результатов и организационно-методическая поддержка процессов интеграции.

Для экспертного обеспечения развития взаимодействия организаций российского сектора генерации знаний и высокотехнологичных компаний, реализующих программы инновационного развития, Минобрнауки России создана экспертная группа по программам инновационного развития, основными задачами которой является:

- экспертиза ПИР, представленных в Минобрнауки России на согласование;
- экспертиза среднесрочных планов реализации ПИР и отчетов о реализации мероприятий ПИР, представляемых в Минобрнауки России на согласование и рассмотрение, соответственно;
- мониторинг реализации ПИР на основе информации, вводимой компаниями в информационную систему мониторинга ПИР;
- выстраивание коммуникации между представителями компаний, реализующих ПИР, и вузов.

Программы инновационного развития в Самарской области

Рассмотрим фактические объемы взаимодействия вузов Самарской области с компаниями, реализующими ПИР, на примере ПГУТИ и ОАО «Ростелеком». В Самарской области расположены как головные компании, реализующие программы инновационного развития, так и их дочерние и зависимые общества, за-

действованные в процессе инновационного развития:

- ОАО «Ростелеком»: ЗАО «Самара Телеком»;
- ОАО «Автоваз»;
- ФГУП «Государственный научно-производственный ракетно-космический центр «ЦСКБ-Прогресс»;
- ОАО «Газпром»: ООО «Газпром Трансгаз Самара»;
- ОАО «ОПК «Оборонпром»: ОАО «Кузнецов»;
- ОАО «Оборонсервис»: ОАО «1253 Центральная ремонтная база радиолокационного вооружения»; ОАО «Самарский комбинат бытового обслуживания»; ОАО «Управление торговли Приволжского региона»;
- ОАО «НК «Роснефть»: ОАО «Самаранефтегаз»; ОАО «НК НПЗ»; ОАО «КНПЗ»; ОАО «Сызранский НПЗ»; ООО «Новокуйбышевский завод масел и присадок»; ОАО «СвНИИ-НП»; ООО «СамараНИПИнефть»; ОАО «Самаранефтехимпроект»;
- ГК «Ростехнологии»: ОАО «Авиаагрегат»; ОАО «Агрегат»; ОАО «Гидроавтоматика»; ОАО «Поволжский НИИ материалов и технологий авиационных двигателей»; ФГУП «Конструкторское бюро автоматических систем»; ОАО «Жигулевский радиозавод»; ФГУП «Самарский электромеханический завод»; ОАО «Полимер»; ОАО «Самарский завод «Экран»; ФГУП «НИИ «Экран»; ОАО «Авиакомпания «Самара»;
- ОАО «АК «Транснефть»: ОАО «Приволжскнефтепровод»;
- ОАО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение»: ОАО «Салют».

В Самарской области расположены следующие вузы:

- Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики;
- Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королёва;
- Волжский университет имени В.Н. Татищева;
- Поволжская государственная социально-гуманитарная академия;
- Поволжский государственный университет сервиса;
- Самарский государственный архитектурно-строительный университет;
- Самарский государственный медицинский университет;

- Самарский государственный технический университет;
- Самарский государственный университет;
- Самарский государственный университет путей сообщения;
- Самарский государственный экономический университет;
- Тольяттинский государственный университет;
- Международный институт рынка;
- Самарский институт – высшая школа приватизации и предпринимательства;
- Самарский институт управления;
- Институт ТЕЛЕИНФО;
- Самарская академия государственного и муниципального управления;
- Самарская гуманитарная академия;

- Самарская государственная областная академия;
- Поволжский институт бизнеса;
- Самарская государственная сельскохозяйственная академия.

Показатели взаимодействия между компаниями, реализующими ПИР, и вузами Самарской области в области выполнения НИОКР, дополнительного профессионального образования и целевой подготовки кадров представлены в таблице 1.

В области выполнения НИОКР можно заключить, что вузы и компании области взаимодействуют «компактно», то есть ориентированы друг на друга. В области дополнительного профессионального образования вузы на 33% ориентированы на «внешние» (расположенные в других субъектах РФ) компании, а компании

Таблица 1. Показатели взаимодействия между компаниями, реализующими ПИР, и вузами Самарской области

Показатель, млн. руб.	По заказу всех компаний вузам области		По заказу компаний области вузам области		По заказу компаний области всем вузам	
	2011 г.	2012 (3 кв.)	2011 г.	2012 (3 кв.)	2011 г.	2012 (3 кв.)
Объем НИОКР	105,2	111,8	92,8	102,8	93,3	115,5
Объем ДПО	23,0	14,3	15,4	3,6	20,1	5,1
Объем целевой подготовки	25,1	н.д.	4,3	н.д.	4,6	н.д.
ИТОГО	153,3	126,1	112,5	106,4	118,0	120,6

Таблица 2. Показатели взаимодействия ОАО «Ростелеком» с вузами

Показатель	Ед. изм.	Значения по годам (факт)	
		2011 г.	2012 г.
Количество опорных вузов	ед.	4	4
Количество базовых кафедр в опорных вузах	ед.	4	4
Количество студентов, обучающихся в вузах целевым образом по заказу компании	чел.	113	67
Количество сотрудников компании, проходящих повышение квалификации в вузах	чел.	324	336
Количество сотрудников компании, проходящих переподготовку в вузах	чел.	46	61
Общий бюджет инновационных проектов, реализуемых компанией совместно с вузами	млн. руб.	46,8	203,6
Количество студентов вузов, проходящих производственную практику на базе компании	чел.	1 752	2 898
Количество студентов вузов, принятых на работу после производственной практики	чел.	154 (9%)	203 (7%)

Таблица 3. Показатели взаимодействия ПГУТИ с компаниями, реализующими ПИР

Показатель	Ед. изм.	Значения по годам (факт)	
		2011 г.	2012 г.
Количество опорных вузов	ед.	4	4
Количество базовых кафедр в опорных вузах	ед.	4	4
Количество студентов, обучающихся в вузах целевым образом по заказу компании	чел.	113	67
Количество сотрудников компании, проходящих повышение квалификации в вузах	чел.	324	336
Количество сотрудников компании, проходящих переподготовку в вузах	чел.	46	61
Общий бюджет инновационных проектов, реализуемых компанией совместно с вузами	млн. руб.	46,8	203,6
Количество студентов вузов, проходящих производственную практику на базе компании	чел.	1 752	2 898
Количество студентов вузов, принятых на работу после производственной практики	чел.	154 (9%)	203 (7%)

на 23% на «внешние» вузы. Значительный дисбаланс имеется в области целевой подготовки кадров: вузы на 83% ориентированы на «внешние» компании, в то время как компании всего на 7% на «внешние» вузы.

Программа инновационного развития ОАО «Ростелеком»

Рассмотрим показатели взаимодействия ОАО «Ростелеком» с вузами всех регионов страны (см. таблицу 2) и Поволжского государственного университета телекоммуникаций и информатики (ПГУТИ) с компаниями, реализующими программы инновационного развития (см. таблицу 3).

Из представленных таблиц видно, что ОАО «Ростелеком» вкладывает значительные усилия в развитие взаимодействия с вузами в области выполнения НИОКР и подготовки кадров. Только в 2012 г. общий бюджет инновационных проектов, реализуемых компанией совместно с вузами, превысил 200 млн руб. на 4 вуза (в каждом открыта базовая кафедра ОАО «Ростелеком»).

Что касается ПГУТИ, то значения показателей свидетельствуют, что вуз находится в начале пути по выстраиванию научно-производственной кооперации с компаниями, реализующими программы инновационного развития.

Модели сотрудничества вузов и компаний по рекомендациям Минобрнауки России

27 мая 2013 г. на площадке Минобрнауки России было проведено совещание с вузами по вопросам сотрудничества вузов и компаний с государственным участием в области выполнения НИОКР, целевой подготовки кадров и дополнительного образования в рамках реализации ПИР. По результатам совещания были выработаны и рекомендованы вузам и компаниям следующие модели сотрудничества.

В области подготовки кадров:

- разработка совместно с вузами специализированной программы развития персонала компании для реализации приоритетных проектов на 5-7 лет (на примере ОАО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнева», ОАО «АВТОВАЗ»);

- системная работа по созданию базовых кафедр целевой подготовки студентов в интересах компании на долгосрочный период 5-10 лет с учетом территориальной представленности компании, совершенствование образовательных программ таких кафедр, вовлечение в преподавательскую деятельность и разработку учебных планов сотрудников компании, привлечение студентов старших курсов к производственной практике и преддипломной работе на реальных проектах компании, прове-

дение жесткого отбора лучших выпускников кафедры для приоритетных проектов (на примере ОАО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнева», ОАО «АВТОВАЗ», ОАО «Системный оператор Единой энергетической системы»);

- трехстороннее сотрудничество компании и двух вузов: регионального и столичного. Целевая подготовка студентов ведется в региональном вузе. В столичном вузе осуществляется разработка специализированных учебных программ, а также обучение и стажировка сотрудников компании и студентов регионального вуза в базовых организациях столичного вуза (на примере ОАО «АВТОВАЗ», Самарского государственного аэрокосмического университета, Московского физико-технического института);

- развитие системы проектно-командной подготовки студентов в вузах на основе научно-образовательных центров вузов. Для проработки реальных проектов компании формируются группы из студентов нескольких специальностей. К концу обучения сформированы слаженные проектные команды специалистов, готовых к работе по реальным задачам (на примере ОАО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнева»);

- применение комплексного подхода к разработке структуры специальностей и учебных курсов, по которым ведется подготовка студентов. Комплексный подход основывается на принципах: подготовка кадров под потребности высокотехнологических компаний, специализации определяются под разработку и внедрение высокотехнологической продукции (разработчик, конструктор, технолог, менеджер) (на примере МАТИ).

В области выполнения НИОКР и создания инновационной продукции:

- разработка совместно с вузами программы НИОКР компании на среднесрочный и долгосрочный периоды (на примере ОАО «АВТОВАЗ»);

- создание корпоративных учебно-исследовательских центров (вуз-компания), оснащение которых инновационным оборудованием выполняет вуз, компания – размещает долгосрочный заказ на исследования в учебно-исследовательском центре (на примере сотрудничества ПНИПУ и НК «Лукойл»; ИрГТУ и ОАО «ТНК ВР», ОАО «Иркутскэнерго»);

- создание открытого объединенного научно-технического совета с участием представителей вузов, рассматривающего научные и инновационные проекты в интересах компании (на примере объединенного НТС ОАО «АВТОВАЗ», Тольяттинского государственного университета и Самарского государственного аэрокосмического университета им. С.П. Королёва);

- создание на базе вузов отраслевых ресурсных центров коллективного пользования (региональных инжиниринговых консорциумов) на принципах государственно-частного партнерства (на примерах ОАО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнева», ИрГТУ, МАТИ, НМСУ «Горный»);

- открытие центров трансфера технологий при вузах (от НИР и ОКР до внедряемой продукции): бизнес-инкубатор, центры повышения квалификации, региональные представительства институтов развития и т.п. (на примере ИрГТУ);

- паспортизация исследовательских лабораторий вузов с указанием перечня оборудования, его востребованности, видов и объемов возможных НИОКР, потенциальных партнеров. Один из критериев целесообразности создания лаборатории – окупаемость в течение 3-5 лет (на примере ИрГТУ).

Материалы этого и других совещаний по вопросам выстраивания кооперационных связей между вузами и компаниями в рамках программ инновационного развития размещены на сайте <http://innoedu.ru/> в разделе объявления.

Литература

1. Перечень поручений Президента РФ по результатам работы Комиссии при Президенте РФ по модернизации и технологическому развитию экономики России в июне-декабре 2009 г. от 4 января 2010 г. № ПР-22 <http://www.kremlin.ru/acts/9124>.
2. Протокол заседания Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям № 4 от 03.08.2010 г. <http://mrgr.org/docs/detail.php?ID=377>.
3. Протокол заседания Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям № 1 от 30.01.2012 г. <http://mrgr.org/docs/detail.php?ID=467>.

INTERACTION OF UNIVERSITIES OF SAMARA REGION WITH COMPANIES REALIZING INNOVATIVE DEVELOPMENT PROGRAM, ON AN EXAMPLE PSUTI AND OJSC «ROSTELECOM»

Zamanova O.V., Kamenev V.A., Kamenev E.A., Tabakov K.V.

This work presents the problems of development and implementation of innovative development programs carried out by companies with state participation. Indicators of this program are shown on the example of OJSC «Rostelecom» and Povolzhskiy State University of Telecommunications and Informatics.

Keywords: *Innovative Development Program, R&D, target preparation.*

Заманова Ольга Вячеславовна, научный сотрудник Инновационно-технологического центра (ИТЦ) Московского физико-технического института (МФТИ). Тел. (8-495) 408-41-55. E-mail: zamanova.ov@mipt.ru

Каменев Владимир Александрович, научный сотрудник ИТЦ МФТИ. Тел. (8-495) 408-41-55. E-mail: kamenev.va@mipt.ru

Каменев Евгений Александрович, заместитель директора ИЦТ МФТИ. Тел. (8-495) 408-41-55. E-mail: kamenev.ea@mipt.ru

Табаков Кирилл Викторович, научный сотрудник ИЦТ МФТИ. Тел. (8-495) 408-41-55. E-mail: tabakov.kv@mipt.ru

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ И ИНФОРМАТИКИ



**Самарский Региональный
Телекоммуникационный
Трейнинг Центр**



ПЕРЕЧЕНЬ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ И ПРАКТИЧЕСКИХ КУРСОВ

- Повышение квалификации руководителей и специалистов телекоммуникационных предприятий;
- Строительство и эксплуатация ВОЛП;
- Монтаж и измерение электрических кабелей связи;
- Структурированные кабельные системы;
- Сети и системы телекоммуникаций;
- Электропитающие устройства телекоммуникационных систем;
- Цифровые сети и коммутация;
- Цифровое телевидение;
- Электромагнитная экология;
- Мобильная связь;
- Системы радиорелейной и спутниковой связи;
- Локальные и глобальные компьютерные сети;
- Менеджмент и маркетинг в телекоммуникациях;
- Бухгалтерский учет и финансы;
- Охрана труда;
- Защита информации;
- Авторизованный учебный центр ALT LINUX
- Microsoft IT Academy;
- Локальная академия CISCO при ПГУТИ;

Программы учебных курсов разработаны преподавателями Трейнинг Центра в соответствии с методиками, принятыми в странах Западной Европы и адаптированными к условиям России. Оптимальное сочетание теоретических и практических занятий на современном оборудовании дает возможность в короткие сроки получить необходимые знания и навыки для работы в реальных условиях.

Наш адрес: 443090, Самара, Московское шоссе, 77 (11-й этаж) СРТТЦ ПГУТИ.

Тел/факс: (8-846) 926-29-93, 228-00-77, 228-00-56. E-mail: adm@srttc.ru Наш сайт: www.srttc.ru