

Шепелин Г. И.

*кандидат экономических наук, доцент кафедры «Страховое дело»,
ФГБОУ ВПО Финансовый университет при Правительстве РФ
e-mail: line75@ya.ru*

Особенности электронного страхования с использованием «облачных технологий»

В статье рассмотрены облачные технологии (англ. cloud computing) — технология распределенной обработки данных, в которой компьютерные ресурсы и мощности предоставляются пользователю как интернет-сервис, применяющиеся на страховом рынке, дана их структура, определена специфика. Исследован опыт зарубежных стран в организации облачных технологий, проведен анализ корпораций-лидеров услуг в части их использования на страховом рынке. Выявлены недостатки «облака» на страховом рынке России. Освещены способы защиты страховой информации в «облаке».

Ключевые слова: *современные страховые технологии; «облачные технологии» в страховании; интернет-представительство страховой организации; онлайн-продажи страхового продукта.*

Shepelin G. I.

*PhD (Economics), associate professor of «Insurance business» chair,
Financial University under the Government
of the Russian Federation*

Features electronic insurance using «the cloud»

Formed advantages of Internet-representation. The specifics of working in insurance online sales. Considered cloud technology used in the insurance market, given their structure, defined specificity. Studied the experience of foreign countries in the organization of cloud technologies, comparative analysis of corporate leaders «cloud services» in terms of their use in the insurance market. Revealed advantages and disadvantages of a «cloud» on the insurance market of Russia.

Keywords: *modern insurance technologies; cloud technologies in insurance; Internet representation of an insurance organization; online sales of insurance products.*

«Облачные технологии» активно завоевывают рынок электронного страхования, которое является составной частью инновационного развития России. Этой проблеме посвящены многочисленные исследования российских ученых, хотя инновации в страховом деле затрагиваются и не часто¹. Потенциал высоких технологий в упрощении и удешевлении деятельности приводит к их повсеместному внедрению. Ныне мировому рын-

¹ См., напр. Инновационное развитие России: проблемы и решения: Монография / Под ред. М.А. Эскиндарова, С.Н. Сильвестрова — М.: «Анкил», 2013.

ку этого сегмента исполняется 30 лет. Национальный страховой рынок России, к сожалению, недостаточно развит в области высоких и тем более «облачных» технологий по сравнению с западными странами. Даже сравнивая Российский страховой и банковский секторы, можно отметить, что сравнение по объему и глубине использования электронных технологий не в пользу страховщиков. Национальная банковская система активно использует интернет, облачные технологии, мобильный банкинг и др. Беспрецедентное количество клиентов, использующих современные банковские технологии, показывает массовую потребность клиентов в удобстве и удешевлении современных транзакций. Исследование поведения современного среднего класса, представители которого чаще всего становятся страхователями, показывает важность интернет-технологий в страховании. Безусловно, нынешние участники страхового рынка при благоприятных условиях готовы перейти на более современные и продвинутые способы общения со страховыми организациями, которые вызывают рост доверия.

Наиболее амбициозным направлением в развитии современных страховых технологий является перевод работы в так называемое «корпоративное облако». На сегодняшний день имеются лишь отдельные исследования в этом направлении ².

Термин «Облако» означает способ предоставления IT-услуг пользователям. Оно не является какой-то особенной технологией, не привязано к конкретным электронным системам. Особенность облачных вычислений состоит в определенных пользовательских качествах. Поставщиками облачных услуг признана совокупность этих качеств, разработанная американским Национальным институтом стандартов и технологий (NIST): самообслуживание по запросу, свободный доступ к IT-сервисам по сети, объединение вычислительных ресурсов в пулы, возможность быстрого масштабирования и реконфигурации, учет и контроль оказываемых услуг. Это видение с позиции пользователя.

Используя отдельные облачные технологии или даже всю их совокупность, мы не получим «облако». Прежние технологии не давали возможности организовать инфраструктуру в сотни или даже в тысячи серверов с огромным количеством многослойных приложений в Дата-центре (*от англ. data center* — Центр хранения и обработки данных). Для страхового рынка крупных страховых компаний это является несомненным преимуществом.

² Цыганов А.А., Быстров А.В. Основы организации страхования в интернете. — М.: «Ангил», 2005 г.

Крупные владельцы облачных услуг на Западе, как правило, основывают работу на следующем наборе сертификатов.

- Federal Information Security Management Act (FISMA): низкий и умеренный уровни. FISMA является специальным документом, который регулирует и управляет информационной безопасностью в государственных учреждениях США. Наличие такого сертификата, например, у Amazon означает, что госструктуры США могут использовать сервисы Amazon Web Services (AWS) для приложений соответствующих уровней, включая страховую деятельность.
- PCIDSS Level 1. — стандарт защиты информации в индустрии платежных карт, разработанный международными платежными системами Visa и MasterCard. Level 1 — максимальный уровень. Его получение необходимо сервис-провайдерам и мерчантам (службам, принимающим платежи с карт) с количеством транзакций более 6 млн в год.
- The Health Insurance Portability and Accountability Act (HIPAA). Правила конфиденциальности в целях защиты информации о физическом и психическом здоровье пациентов, и многие другие правила. Может использоваться в медицинском страховании.

Наибольшее внимание заслуживает облачная стратегия США. С помощью «облаков» предполагается сокращение расходов на центры обработки данных (ЦОД) в общей сложности в 4 раза. Разработаны шаблоны внедрения. Несмотря на то, что в американской стратегии заявлена ставка на открытые продукты — свободное программное обеспечение (СПО), имеет место использование и закрытых продуктов. Но в целом курс на СПО выдерживается.

Следует отметить, что в США, ведущей стране в области практического внедрения облачных вычислений, только за последние 2 года официально вступили в действие такие основополагающие документы как Федеральная стратегия облачных вычислений (Federal Cloud Computing Strategy, февраль 2011), так и Стратегия облачных вычислений Министерства обороны (DoD Cloud Computing Strategy, июль 2012). Свой взгляд на развитие облачных платформ представили NIST Cloud Computing Standards Roadmap, компании IBM, Oracle и VmWare.

Согласно документу Federal Cloud Computing Strategy облачные вычисления имеют возможность сыграть революционную роль в изменении текущего положения дел в американском секторе информационных технологий, включая страховой. Из 80 млрд долларов, выделяемых на весь сектор информационных технологий, 20 млрд будут

освоены федеральным правительством для создания инфраструктуры «погружения» вычислительных платформ правительственных учреждений в облачные вычисления.

В странах Европы (Европейское содружество) работы, связанные с «облачной» темой, разрабатываются в рамках проекта FP7 (Future Platform 7). Так же, как и в США, ставка сделана на СПО. Важнейшей задачей при этом является защита своей облачной системы от влияния Китая, США и других мировых сообществ. Европейская система менее динамична и более предсказуема.

На Азиатском континенте заслуживает внимания попытка компании Korea Telecom при поддержке своего правительства организовать частное «облако» национального масштаба. Проект базируется на СПО и ведется в партнерстве с Intel, Citrix и Cloud.com.

Активно развивает облачные технологии и Китай. Так, Министерством науки и технологий Китая на 2012 г. был запланирован рост объема рынка облачных технологий в Китае более чем на 60% по сравнению с 2011 г. На развитие облачных вычислений Государственный комитет по вопросам реформ и развития, Министерство финансов, Министерство промышленности и информатизации Китая выделили в 2013 г. 1,5 млрд юаней. На эти деньги после реализации пяти пилотных проектов в дальнейшем будут проработаны 12 главных программ.

В Российской Федерации созданием национальной облачной платформы по поручению Правительства занимается ОАО «Ростелеком».

Иностранные гранды облачных сервисов — фирмы Amazon, Sun Microsystems, Microsoft, Google и другие предоставляют различные облачные услуги, в том числе в сфере страхования: в распределенных хранилищах данных, включая страховые, аренду виртуальных серверов; предоставление вычислительных мощностей страховым организациям; хранение приложений, библиотек и связанных с ними конфигурационных параметров для инфраструктуры страхового рынка; выбор типа операционной системы, на которой предполагается выполнять приложения; предоставление доступа к высокопроизводительным мета-компьютерам и системам страхования через Internet.

Известны также и другие разработчики приложений как сервисов — фирмы Microsoft Dynamics, Salesforce, Taleo, Workday, NetSuite, Oracle, SuccessFactors. С недавнего времени получили применение инфраструктуры и облачные сервисы в сфере страхования, созданные с упомянутыми фирмами. Специализация среди фирм-разработчиков следующая: Amazon Web Services — инфраструктура WebServices платформы в облаке и входящий в нее веб-сервис; Amazon Elastic Compute Cloud, который пре-

доставляет вычислительные мощности в облаке, Sun Cloud – сервис облачных высокопроизводительных вычислений; Windows Azure – новая серверная операционная система, предлагаемая в качестве платформы для создания облачных веб-приложений, известная ранее под названием Windows Cloud; Google App Engine – сервис хостинга сайтов и web-приложений на серверах Google.

Системная совокупность метакомпьютеров в виде облачных сервисов отражает тенденцию к организации распределенных вычислений, при которой используемое программное обеспечение метакомпьютера (так же, как и облачное программное обеспечение, относящееся к классу middleware) и сами обрабатываемые данные хранятся на облачных серверах, а в распоряжении страхового клиента имеется простой Web-интерфейс.

Наряду с несомненными достоинствами облачным технологиям присущи и недостатки, ограничивающие их применение. Например, требуется уверенная связь страхователя с Интернет, трудоемкое настраивание программного обеспечения, затребованного страховой организацией. Такие ограничения частично преодолимы путем интеграции облачных и агентно-ориентированных технологий. Например, концепция мобильных вычислений, поддерживаемая мигрирующими страховыми агентами, не требует постоянного соединения клиента с сетью.

Часть работы страховой агент может выполнить автономно и далее передать ее результаты после того момента времени, когда клиент снова подключится к Интернету. Страховые агенты могут осуществлять поиск, отбор и мониторинг данных. Агенты, осуществляющие обработку данных от различных источников, могут взаимодействовать друг с другом, клонироваться и перемещаться на различные серверы. Благодаря данным функциям агентов, допустимо преодолеть многие недостатки и развить функциональность облачных сервисов, используя потенциально неограниченные вычислительные ресурсы и ресурсы хранения.

С помощью агентно-ориентированных технологий можно повысить потенциальные возможности облачных технологий, такие как гибкая виртуализация ресурсов, высокая доступность, прозрачный доступ, простое администрирование, масштабирование вычислений и ресурсов хранения.

Состав основных облачных сервисов, которыми может пользоваться российский страховой рынок, включает сервисы: хранения данных (возможно, структурированных); распределенных систем управления базами данных (РСУБД); интегрированное программное обеспечение;

безопасности; администрирования и управления; инфраструктуру как сервис; сервисы контента, коммуникаций и взаимодействий; сервисы управления процессами и ресурсами; сервисы приложений.

Данные сервисы выполняют в основном не вычислительные функции, а функции хранения и обработки данных. Подобно тому, как из «облака» на подключенном к сети компьютере запускаются программы, может быть организован и запуск больших масштабируемых сетевых приложений, например, метакомпьютерных сервисов.

Сервисы управления процессами и ресурсами страховых организаций позволяют организовать единое управление многими ресурсами, например, виртуальными узлами метакомпьютера, очередями заданий, метаприложениями. Предоставляемая в качестве сервиса платформа может обеспечить разработку разнообразных метакомпьютерных приложений в области страхового дела, в том числе распределенных баз данных.

Управление работой метакомпьютера возможно организовать с помощью сервисов администрирования и управления, позволяющих задавать параметры метакомпьютера как одного из облачных сервисов: его топологию, используемые ресурсы (данные, СУБД, вычислительные узлы и др.), уровень виртуализации и масштабирования задач. Интегрированное программное обеспечение (ПО) как сервис возможно использовать для организации интерфейсов страховых организаций с программным обеспечением метакомпьютеров.

Технология облачных вычислений в настоящее время находится в стадии интенсивного развития и объединяет в своем составе многие из известных технологий, особенно технологии виртуализации. Ключевым понятием в облачных вычислениях является предоставление пользователям услуг как Internet-сервисов.

Крупные Internet-сервисы, например Amazon, Google и другие, послужили основой развития идеи облачных вычислений. Возможность увеличения объемов хранимой информации, включая страховую, развитие технологий виртуализации привело к созданию сетевого программного обеспечения в области страхования, обеспечивающего создание виртуальной вычислительной инфраструктуры с практически неограниченными возможностями масштабирования (при наращивании аппаратных ресурсов без значительного усложнения коммуникаций) и доступной из любой точки к Internet.

Наиболее яркий пример практического использования облачных технологий имеет ЗАО «АИГ», работающее в международной группе American International Group, Inc (AIG). AIG — ведущая страховая ком-

пания, одна из мировых лидеров в области личного и имущественного страхования, предоставляет услуги клиентам более чем в 100 странах, используя преимущества крупнейшей глобальной сети.

AIG, как крупнейшая международная компания, обеспечивающая единые стандарты для всех региональных подразделений, реализовала технологию виртуализации при помощи проекта Global Infrastructure Unity (GIU). Это беспрецедентный по масштабу проект по переносу всех приложений и баз данных всех офисов AIG в корпоративный облачный дата-центр.

Только в Европе за последние полгода в рамках проекта GIU было перенесено в сферу облачных технологий более 800 программ и баз данных в области страхования из стран, где компания ведет свою деятельность. На практике нет необходимости развертывать дорогостоящие компьютерные сети, серверные мощности на уровне стран уже не требуются: для развертывания нового офиса достаточно обеспечить его подключением к корпоративной информационной сети AIG. Переход к облачной системе снижает риск сбоев и проблем с оборудованием, обеспечивает контроль IT-безопасности, оптимизирует работу корпоративной сети, уменьшает негативное влияние на окружающую среду и в целом значительно понижает расходы на поддержку IT-инфраструктуры. Кроме того, технология виртуализации позволила AIG обеспечивать эффективное и бесперебойное управление бизнесом.

На современном этапе развития облачных вычислений можно выделить перечень уязвимостей, связанных не только с традиционными угрозами для распределенных автоматизированных систем, но и с качественно новыми угрозами, порожденными особенностями виртуализации.

К наиболее опасным угрозам относятся следующие.

1. Механизмы виртуализации, основанные на разделении общих ресурсов. В этом случае порождается угрожающее количество каналов межпрограммного и даже межплатформенного взаимодействия, которые связаны с защищаемыми информационными мощностями и не поддаются анализу. Мгновенное и кардинальное изменение архитектуры предоставляет злоумышленнику больше возможностей, чем в классической архитектуре.

Информационные системы, использующие механизмы виртуализации, работают вместе с соответствующим набором механизмов безопасности и правил их использования. Но сейчас формируются принципиальные информационные нарушения, связанные с отсутствием

теоретических разработок и практического опыта по анализу непротиворечивости и другим свойствам совместного применения многочисленных механизмов безопасности. Другими словами, системный эффект от их совместного использования может быть даже отрицательным.

2. Появились принципиально новые типы распределенных вирусов, способных работать в каналах межпрограммного и межплатформенного взаимодействия, не поддающихся обнаружению апробированными способами.

3. Сформировались и новые виды скрытого взаимодействия виртуальных систем на одном физическом сервере. Это «скрытые виртуальные туннели» для злонамеренных целей, еще необходимо разработать механизмы их выявления, осознания, классификации и обязательного формирования упреждающих и блокирующих действий пользователей облачных услуг.

Таким образом, можно определить перечень задач по выработке подходов к обеспечению информационной безопасности облаков:

- анализ вопросов наличия уязвимостей виртуальных сред;
- систематизация угроз в современных и будущих виртуальных средах;
- разработку типовых решений по реализации виртуальных сред, обеспечивающих защищенность обрабатываемых информационных ресурсов ³.

Дальнейший прогресс интернет-продаж через интернет-страхование и в целом электронные коммуникации в страховом бизнесе России торжествует несовершенство действующего законодательства. На сегодняшний день приняты отдельные законы, активизирующие развитие современных страховых технологий: закон о национальной платежной системе ⁴, где разрешается производить оплаты через мобильный телефон; закон об электронной подписи ⁵, тогда же был изменен Федеральный закон о персональных данных, установивший более либеральные требования в части получения согласия субъектов персональных данных ⁶.

³ URL: http://www.rnt.ru/ru/press_center/publikatsii/tendentsii-razvitiya-oblachnykh-vychisleniy-i-sredstv-zashchity-statya-a-novikova-i-v-grigoreva-v-zh (дата обращения 18.06.2014).

⁴ URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_158430/ (дата обращения 18.06.2014).

⁵ URL: <http://rg.ru/2011/04/08/podpis-dok.html> (дата обращения 18.06.2014).

⁶ URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_158430/ (дата обращения 20.06.2014).

Существующее развитие законодательства позволяет страховщикам, казалось бы, без проблем осуществлять интернет-продажи и работу с клиентами на стадии исполнения договоров посредством Интернета. Гражданский кодекс Российской Федерации позволяет заключать договоры страхования в довольно упрощенной форме — выпуск полиса, подписанного страховщиком, на основании устного или письменного заявления страхователя.

Однако практика показывает, что работа с каналами продаж в страховании все еще является достаточно рискованной с правовой и регуляторной точек зрения. Государственным надзорным органам и службам в силу своей инерции достаточно сложно реорганизоваться, хотя государственная стратегия развития информационного общества, в том числе предусматривает развитие экономики и финансовой сферы на основе использования информационных технологий.

Финансовые выгоды, которые облачные услуги могут принести правительствам, бизнесу, гражданам и потребителям, надлежит уравновесить с риском, который эти услуги могут создать для неприкосновенности частной жизни физического лица или его персональных данных. В основном участники страхового рынка не могут понять, как в «облаках» решать проблемы защиты собственных данных. Причем проблема кроется уже в самом принципе «облачности» выполняемых процедур: пользователь не знает, где обрабатываются его данные, а следовательно, не может и контролировать процедуры их обработки и возможной утечки.

Это приводит к тому, что страховым организациям приходится просто доверять хостинг-провайдеру, который, впрочем, не предоставляет никакой гарантии защиты данных своим клиентам.

Наиболее эффективной и, пожалуй, единственной гарантией реального контроля за данными и вычислениями может выступать только шифрование. Передаваемые данные всегда должны быть зашифрованы и доступны пользователю только после выполнения процедуры аутентификации. Процесс передачи ключа шифрования и взаимной аутентификации пользователя и серверов облака также должен быть построен на основе криптографии с открытым ключом. Такой подход гарантирует, что к этим данным не сможет иметь доступ ни один злоумышленник, даже если он получит к ним доступ посредством взлома ненадежных узлов в сети. Рассматриваемые технологии основываются на хорошо зарекомендовавших себя надежных протоколах и алгоритмах (например, TLS, IPsec и AES), которые применяются провайдерами.

Однако пока законченных решений, которые бы гарантировали криптографическую защиту страховой информации при обработке их в облаке, нет ни в одном предложении рыночных страховых продуктов.

В настоящее время все облачные приложения в России базируются на иностранных платформах виртуализации. Национальные пользователи не имеют возможности встраивать в платформу виртуализации отечественные алгоритмы шифрования, что делает невозможным реализацию криптографической защиты персональных данных. А это является единственной гарантией контроля их обработки.

В России имеются стандарты, которые регламентируют использование российской криптографии, однако заставить иностранных производителей реализовать их будет непросто.

Весьма значительные проблемы появятся у операторов облачных услуг при попытке перенести в «облако» персональные данные своих клиентов или сотрудников страховых компаний. Такую систему обработки персональных данных участников страхового рынка можно отнести к системам с распределенной обработкой информации, что по регламентирующим документам требует использования криптографии, сертифицированной в соответствии с действующим законодательством по требованиям ФСБ.

В России на сегодняшний день нет облачных приложений, которые бы прошли подобную процедуру.

Итак, мы можем резюмировать, что в ближайшее время кому-либо из российских операторов облачных сервисов не удастся привести облачную инфраструктуру, обслуживающую в том числе и страховой рынок, в соответствие с требованиями закона ФЗ-152⁷. Конечно, последнее слово за страховым сообществом и законодателем, которым предстоит сложная и кропотливая работа.

Используемые источники

1. Ахметов Л.А., Воробьев И.А. Стратегия управления инновационными проектами // Путеводитель предпринимателя. — 2013. — № 21.
2. Балабанова А.В., Киселева О.Н. Средний класс и его ключевая роль в развитии цивилизованных рыночных отношений // Ученые записки Российской Академии предпринимательства. — 2013. — № 35.
3. Зинкина Н.С. Методы и модели логического управления дискретными процессами в распределенных вычислительных системах на основе концепции согласования // Известия вузов. Поволжский регион. Технические науки. — 2011. — № 1.

⁷ URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_158430/ (дата обращения 30.06.2014).

4. Инновационное развитие России: проблемы и решения: монография/ под ред. М.А. Эскиндарова, С.Н. Сильвестрова. — М.: Анкил, 2013.
5. Колесов А. Облачные вычисления: что же это такое? URL: <http://www.pcweek.ru/its/article/detail.php?ID=135408> (дата обращения: 26.06.2014).
6. Цыганов А.А. Быстров А.В. Основы организации страхования в интернете. — М.: «Анкил», 2005.
7. Цыганов А.А., Грызенкова Ю.В., Быстров А.В. Организация интернет-страхования: учебное пособие. — М.: Изд. центр ГУУ. 2004.
8. Шепелин Г.И. Развитие рынка электронного страхования// Вестник Финансового университета. — 2014. — № 5.
9. Chen Y.-R., Chu Ch.-K., Tzeng W.-G., Zhou J. CloudHKA: A cryptographic approach for hierarchical access control in cloudcomputing. URL: <http://eprint.iacr.org/2013/208> (дата обращения: 26.06.2013).