

Контакт-центры как инструмент повышения бизнес-эффективности компании

ПЕТР ЧАЧИН

Независимые эксперты, а также непосредственные участники рынка контакт-центров (КЦ) отмечают быстрый рост интереса клиентоориентированных компаний и организаций к более активному использованию КЦ, что в значительной степени обусловлено стремительным развитием технологий и соответствующим расширением функциональных возможностей контакт-центров.

Вместе с тем наиболее революционные изменения на рынке КЦ некоторые эксперты видят в углублении интеграции технологий КЦ с бизнес-процессами компаний, что позволяет прочно связать фронт- и бэк-офисные процессы и за счет этого повысить эффективность работы всей организации. Тесно встроенные в бизнес-процессы компании контакт-центры не только становятся важным элементом реализации ее деловой стратегии, но также могут придать этой стратегии полноту и законченность. При этом они становятся инструментом не только подразделений маркетинга, как это было ранее, но и бизнес-подразделений компаний.

Вместе с тем, отмечают некоторые эксперты, сегодня возможности КЦ используются российскими компаниями, как правило, лишь на 30%, что объясняется недостаточной зрелостью компаний и обусловленной этим негибкостью управления бизнесом и перестройкой бизнес-процессов с учетом предоставляемых современными контакт-центрами возможностей. В целом большинству наших предприятий еще только предстоит освоить лучшие практики использования КЦ, считают эксперты.

Какую роль в бизнес-процессах клиентоориентированных компаний могут играть контакт-центры? Каким образом можно добиться максимального эффекта от их использования и в чем он может заключаться? Ответить на эти и другие сопутствующие вопросы мы предложили экспертам, имеющим прямое отношение к данному сегменту рынка.

Из центра затрат в центр прибыли

“В настоящее время контакт-центр — это неотъемлемый элемент современной клиентоориентированной стратегии любой компании, — констатирует Дмитрий Аристархов, исполнительный вице-президент Национальной ассоциации контактных центров России (НАКЦ). — На высококонкурентных рынках создание и эффективное использование всего многообразия каналов дистанционного обслуживания клиентов (телефон, e-mail, чат, социальные сети и т. п.) становится сильным конкурентным преимуществом”. По словам эксперта, КЦ сегодня эффективно используются в стратегии обслуживания клиентов в розничной торговле, банковском и телекоммуникационном секторах: “Все чаще компании из этих секторов ориентируют свои КЦ на организацию дополнительных и кросс-продаж, перевода их из традиционных центров затрат компании в центры создания и преумножения прибыли предприятия. Именно в этом переходе, на мой взгляд, и заложен основной потенциал повышения эффективности бизнеса на высококонкурентных рынках”.

Тем не менее свойственное российскому рынку общее отставание в эффективности использования современных технологий от рынков западных стран, как отмечают наши эксперты, проявляется и в данном сегменте. “Рынок КЦ не является в этом плане исключением, — констатирует Сергей Сиягин, генеральный директор КЦ “Телеком-Экспресс”. — Россия только догоняет в этом отношении Запад и перенимает лучший опыт и бизнес-практики. Поэтому потенциал

возможностей российского рынка контакт-центров для повышения эффективности бизнеса сегодня в целом огромен”.

В том же ключе высказывается и Олег Саушкин, официальный представитель компании Genesys в России и СНГ: “Если говорить о передовых решениях КЦ, то в них акцент делается именно на управлении бизнесом, а не только на взаимоотношениях с клиентами. И здесь существует большой разрыв между отечественными и аналогичными зарубежными компаниями. Основная проблема заключается в отсутствии понимания нашими компаниями возможностей синергии продуктов и компонентов контакт-центра”.

Наглядный пример того, что происходит в случае несогласованности действий бизнес-подразделений и контакт-центра, привела Светлана Смирнова, операционный директор Teleperformance Russia & Ukraine: “Наиболее часто встречающаяся ситуация — отдел маркетинга произвел SMS- и e-mail-рассылку со специальными предложениями 20 000 клиентов, указав, что подробности можно узнать на сайте или позвонив в информационную службу компании по телефону, но забыл предупредить об этом контакт-центр. Как результат в КЦ резко возрастает объем звонков, что влечет за собой существенное падение уровня сервиса, а также увеличение времени обработки звонков в связи с необходимостью поиска информации об условиях акции. Финал — объем продаж по акции ниже запланированного”.

“Нередко КЦ вызывают у клиентов устойчивое раздражение, несмотря на применение новейших технологий и высокую стоимость внедрения, — отмечает и Алексей Бессарабский, руководитель отдела брендинга и PR Mango Office. — То есть фактически они работают против предприятия. Стали нормой (особенно в крупных организациях) бесконечное ожидание, низкая квалификация сотрудников КЦ и долгий путь к человеку, действительно способному дать разумную консультацию или принять решение. Виноваты не технологии, а организация бизнес-процесса во фронт-офисе”.

Еще один важный пример недоиспользования потенциала КЦ, по словам г-жи Смирновой, связан с отсутствием должного анализа причин обращений клиентов. “В конечном счете компания должна минимизировать помехи в своих бизнес-процессах и сфокусироваться на тех обращениях, которые являются ценностью как для клиентов, так и для самой компании. Как только компания достигнет этой цели, она с удивлением обнаружит для себя, что ее контакт-центр — это центр формирования прибыли (в каких-то случаях — даже основной)”, — уверена она.

Такие успешные примеры, как утверждает, например, Павел Баданов, ведущий технический консультант Avaya, тоже есть: “В ряде случаев возможности и эффективность российских КЦ оказываются выше по сравнению с зарубежными аналогами. Глубина интеграции с информационными системами и вовлеченность клиентского обслуживания в бизнес-процессы компаний зачастую вызывают искреннее изумление наших зарубежных коллег”.

Интересно, что некоторые наши эксперты не сошлись в оценке потенциальных возможностей аутсорсинговых и корпоративных КЦ как эффективного бизнес-инструмента. Так, Сергей Сиягин отмечает, что сегодня очень многие российские компании используют исключительно возможности собственных внутренних КЦ, которые технологически и идейно отстают от аутсорсинговых КЦ (АКЦ), так как приоритетом их су-

ществования является решение только одной задачи — обслуживания клиентов одной компании. “АКЦ же решают широкий спектр задач для клиентов из разных областей, что стимулирует их к развитию и поиску наиболее эффективных бизнес-практик и систем автоматизации”, — утверждает он. Фактически, по его словам, имея доступ к разным технологиям и отраслевой экспертизе, АКЦ является проводником новых идей и сервисов, транслируя лучшие практики из одной отрасли в другую и тем самым способствуя повышению эффективности бизнеса.

В свою очередь, Алексей Бессарабский считает, что эффективно решать основные бизнес-задачи с помощью КЦ и при этом существенно повысить его позитивное влияние на удовлетворенность клиента можно лишь в случае глубокой интеграции технологий КЦ с бизнес-процессами компании и быстрого вывода позвонившего на квалифицированного и мотивированного сотрудника. Он ставит под сомнение саму идею передать первые контакты с клиентом неквалифицированному персоналу. “Решить эти задачи гораздо проще не в аутсорсинговом, а в корпоративном КЦ, где в работе с клиентами могут быть задействованы сотрудники из любой территориальной единицы. Кроме того, сам КЦ должен быть рассчитан на думающих сотрудников, заинтересованных в профессиональном росте, для которых надо создавать высокотехнологичную рабочую среду”.

Интеграция КЦ с офисными бизнес-процессами

Оказываясь на передовой линии взаимодействия с клиентами, современные контакт-центры неизбежно задействуются во внутренних бизнес-процессах компании. Как отмечает Алексей Бессарабский, использование КЦ для автоматизации работы фронт-офиса достаточно традиционно и часто эти понятия воспринимаются почти как синонимы (хотя сегодня это не совсем справедливо). Углублению интеграции КЦ во фронт-офисные процессы способствует, в частности, внедрение концепции omni-channel, которая вызывает все больший интерес владельцев КЦ. “Она заключается в том, что технологии КЦ применяются не только для обслуживания запросов клиентов, которые обращаются в компанию дистанционно, — отмечает руководитель направления “Контактные центры” компании СТИ Платон Бегун, — но и для клиентов, обслуживаемых во фронт-офисах”.

Вместе с тем, как отмечает Дмитрий Аристархов, именно в КЦ собирается огромное количество информации о клиенте, эти данные “компании должны уметь эффективно использовать в том числе и для бэк-офисных бизнес-процессов”.

“Информация, получаемая КЦ в ходе работы, может накапливаться в “кладбищах данных”, а может помогать в улучшении работы компании, — констатирует Денис Садовский, генеральный директор КЦ “Телеком-Экспресс”. — Речь идет не о маркетинговых опросах, а о случаях, когда жалоба клиента рассматривается с точки зрения контроля и, если нужно, исправления процесса, который привел к появлению проблемы — источника жалобы”.

Олег Саушкин, который характеризует контакт-центр как систему, которая позволяет назначить задачу конкретному сотруднику, проследить за ее выполнением и получить полную отчетность о работе (здесь нет никаких ограничений — фронт- или бэк-офисные процессы вовлечены), приводит и конкретную цифру: “Наш опыт показывает, что минимальное увеличение эффективности работы бэк-офиса в таком случае составляет 24%. Наибольшая отдача получается за счет оптимального использования времени сотрудника”.

Наши эксперты



ДМИТРИЙ АРИСТАРХОВ, исполнительный вице-президент, Национальная ассоциация контактных центров России



ПАВЕЛ БАДАНОВ, ведущий технический консультант, Avaya



ПЛАТОН БЕГУН, руководитель направления “Контактные центры”, СТИ



АЛЕКСЕЙ БЕССАРАБСКИЙ, руководитель отдела брендинга и PR, Mango Office



НИКИТА ИВАНОВ, менеджер продуктов, ComPTek



ДЕНИС САДОВСКИЙ, генеральный директор, “Телеком-Экспресс”



ОЛЕГ САУШКИН, официальный представитель в России и СНГ, Genesys



СЕРГЕЙ СИЯГИН, генеральный директор, “Телеком-Экспресс”



СВЕТЛАНА СМИРНОВА, операционный директор, Teleperformance Russia & Ukraine

По мнению Светланы Смирновой, все бэк-офисные операции, связанные с процессами клиентского обслуживания, могут обрабатываться контакт-центрами. “Это вопрос не доверия, а построения четких процессов, их автоматизации, обучения персонала, определения и контроля показателей эффективности”, — утверждает она.

Глубину вовлеченности контакт-центра в процессы бэк-офиса в технологическом плане г-жа Смирнова разделяет на четыре уровня:

1-й уровень: стандартные операции, не требующие использования информационных и операционных систем (пример: запечатывание/распечатывание почтовых конвертов);

2-й уровень: стандартные операции, требующие использования информационных и операционных систем без редактирования данных в системе (пример: обработка претензий, отправка почты);

3-й уровень: стандартные операции, ▶

Облачный ЦОВ для SMB — возможность хорошо работать и хорошо зарабатывать

Какие преимущества уже получает российский малый и средний бизнес (SMB) от использования центров обработки вызовов (ЦОВ), чем последние отличаются от традиционных контакт-центров и как ЦОВ влияет на работу предприятия? Об этом рассказывает Дмитрий Бызов, генеральный директор компании "Манго Телеком" (бренд MANGO OFFICE), крупнейшего российского провайдера облачных бизнес-приложений с интегрированной телефонией (виртуальная АТС, Центр обработки вызовов, CRM и др.).



Дмитрий Бызов

В чем секрет эффективности ЦОВ? Есть ли общее правило и каковы особенности малого бизнеса?

Основные сферы применения контакт-центров в бизнесе — это продажи и поддержка клиентов. В первом случае преобладают новые контакты и предприятию нужно не оттолкнуть, а "зацепить" потенциального клиента, несмотря на то что в большинстве случаев у него есть несколько практически одинаковых альтернативных предложений. Современный покупатель информирован и нетерпелив. Во втором случае клиент, как правило, обращается с проблемой, он раздражен, спешит. Ясно, что в обоих случаях неприемлемы долгое ожидание, некавалифицированный первый ответ и перебарывание позвонившего от сотрудника к сотруднику. Но именно так работает большинство контакт-центров крупных компаний. Они применяют дорогостоящие технологии, но раздражение покупателя

и клиента не убывает. Мешает укоренившийся взгляд на контакт-центр как на буферную зону, где работают некавалифицированные люди, которых и специалистами-то не назовешь. Клиентоориентированность существует на бумаге, а на деле все наоборот.

Малый бизнес не может себе позволить что-либо подобное — ни по цене, ни по сути. Этой категории нужно совсем другое: недорогой облачный сервис, который можно самостоятельно внедрить, который будет расти вместе с предприятием и который кратчайшим путем выводит целевые звонки на квалифицированного специалиста, в каком бы офисе компании он ни работал. Вот такое бизнес-приложение

мы и сделали для SMB, и оно прекрасно продается — и в столицах, и в регионах. Оно настолько отличается от контакт-центров традиционного типа, что мы называем его не контакт-центром, а Центром обработки вызовов. Абоненты рублем подтвердили ценность этих отличий.

В контакт-центре (КЦ) отношения предприятия и работника напоминают галереи. А как обстоит дело в ЦОВ?

И традиционный КЦ, и ЦОВ — это узловая точка, где встречаются интересы предпринимателя, руководителя и сотрудника. Интересы эти различаются, но характерный для КЦ антагонизм возникает искусственно, из-за устаревших установок руководителей и соответственно построенных процессов. ЦОВ, напротив, формирует среду сотрудничества: специалист получает возможность повышения и подтверждения своей квалификации, инструменты для результативной работы, приносящей удовлетворение и максимальный доход. Руководитель же не только полностью контролирует ситуацию, но и может создать систему наставничества и мотивировать сотрудников, ориентированных на профессиональный рост и результат. В свою очередь, топ-менеджер и собственник видят высокоуровневую картину работы всего территориально-распределенного предприятия, но могут подойти и до деталей. Каждое рабочее место ЦОВ предоставляет думающему человеку всю необхо-

димую информацию, естественно, в рамках его полномочий.

Поэтому ЦОВ не только играет важную роль в формировании лояльности клиентов, но также фактически проводит селекцию сотрудников, притягивая заинтересованных и думающих, укрепляя их лояльность предприятию.

При такой работе с сотрудниками, вероятно, важна психология?

Важен каждый элемент: технологии работы со звонками (например, сбор и визуализация данных в режиме реального времени или подключение руководителя в режиме суфлирования или конференц-связи к разговору со сложным клиентом), управленческие методики (прежде всего работающие KPI), сценарии разговора. И конечно, психология.

Приведу пример. Известно, что новое поколение Y, уже составляющее до 30% персонала предприятий, скептически относится ко многим основополагающим принципам менеджмента, например, любит гибкий рабочий день, а не посменную работу, испытывает трудности при планировании, не терпит командного управления. В то же время Y-ки благосклонно принимают опеку и детальные указания, что надо сделать сейчас, что потом. ЦОВ дает им все это в виде высокотехнологичного рабочего места, которое, как компас, постоянно показывает, какие показатели работы находятся на уровне, а какие надо подтянуть. Это нравится молодежи. А предприятие может нормально работать.

Как ЦОВ взаимосвязан с другими облачными бизнес-приложениями?

Сейчас много говорят о техническом аспекте интеграции облачных сервисов. Это важно, но у взаимодействия облачных бизнес-приложений есть еще один существенный момент. В SMB эти приложения всегда выступают проводником ранее незнакомых управленческих приемов и концепций. Поэтому необходимо, чтобы вся линейка ОБП была взаимосогласована на уровне тех управленческих концепций, которые предприятие может реализовать с ее помощью. Причем желательно, чтобы это были разноплановые концепции, охватывающие разные аспекты деятельности организации. Например, приложения MANGO OFFICE позволяют влиять на воронку продаж, лояльность клиентов, бизнес-процессы, мотивацию. С их помощью предприятие может шаг за шагом самостоятельно построить систему менеджмента. Практика показывает, что это происходит совсем не редко.

Управленческие нововведения, на базе каких бы бизнес-приложений они ни внедрялись, всегда связаны с экспериментом. И ЦОВ создает своего рода буфер, сглаживающий возникающие нестыковки. Ведь именно ЦОВ в реальном времени показывает картину взаимодействия с клиентами и позволяет вмешаться в ситуацию — даже в нарушение регламентов автоматизации. Это еще одна важнейшая грань Центра обработки вызовов.

требующие использование информационных и операционных систем с внесением данных в систему (пример: оформление договоров, подготовка полисов и т. д.);

4-й уровень: нестандартные операции, требующие использование информационных и операционных систем с внесением данных в систему (пример: корректировка счета клиента после анализа жалобы).

"Систематизировав бизнес-процессы бэк-офиса по указанной выше логике, легко можно сформировать профиль и уровень компетенций сотрудников, выполняющих данные операции, выстроить систему обучения и KPI", — уверена она.

Алексей Бессарабский обращает внимание на двоякое влияние КЦ на бэк-офисные процессы: "С одной стороны, КЦ служит для сотрудников бэк-офиса источником данных о конкретных клиентах, а также источником больших массивов информации о запросах, ожиданиях, потребностях клиентов и т. д. С другой стороны, технологии КЦ могут и непосредственно использоваться в процессах бэк-офиса. Дело в том, что последние критически зависят от совместной и слаженной работы сотрудников, правильного распределения задач и расстановки приоритетов. Поэтому коммуникации, причем многомодовые, играют здесь важнейшую роль. В качестве примера можно привести такие технологии, как отображение статуса сотрудника, автоматическая маршрутизация заданий наиболее подходящим сотрудникам (самым квалифицированным, наименее занятым и т. д.), встраивание коммуникаций в бизнес-процессы (автоматические извещения, напоминания, эскалации в случае сбоев и т. д.). А если использовать КЦ для поддержки сквозных бизнес-процессов, то мы получаем еще один дополнитель-

ный эффект — повышение качества обслуживания клиентов за счет получения информации из бэк-офиса".

Эффективность совместных бэк- и фронт-офисных решений подтверждается в любом бизнесе, где ведется многогранная работа с клиентом, констатирует Никита Иванов, менеджер продуктов компании ComТек: "В ситуации, когда неподготовленный сотрудник не в состоянии ответить на вопрос клиента, системы объединения фронт- и бэк-офисов помогают решать сложные вопросы в кратчайшие сроки наиболее эффективным методом, с привлечением специалистов, которые действительно разбираются в вопросе".

Еще шире на данный вопрос смотрит Сергей Синягин: "В условиях клиентоориентированной бизнес-стратегии компании КЦ выполняет очень важную функцию — выявление потребностей клиентов и незамедлительная и строго регламентированная передача этой информации внутренним подразделениям для дальнейшей работы над продуктом. Таким образом, весь жизненный цикл продукта проходит через контактный центр. Что это дает бизнесу? Гарантию успешного продвижения продукта и создания мощной клиентской базы в условиях высококонкурентного рынка".

Услышать голос клиента

Безусловно, добиться столь заманчивой цели можно, только правильно выстроить отношения с клиентами. Как отмечает Олег Саушкин, сейчас клиенты компаний отнюдь не избалованы хорошим отношением к себе и любое улучшение будет воспринято ими положительно. "Наибольшую долю здесь вносит информированность, понимание, на какой стадии решения находится вопрос, какие могут быть последующие действия и сроки, —

считает он. — Если в бизнес-процессе задействованы внутренние службы компании, то представив информацию о прохождении задачи внутри фирмы посредством простого SMS или какой-либо другой ИС, можно заметно повысить имидж предприятия в глазах клиента".

Вместе с тем технологии современных КЦ открывают новые, иногда более тонкие, возможности организации работы с клиентом. Так, по словам Сергея Синягина, "использование таких технологий, как, например, автоматическая система контроля качества для анализа эмоционального состояния клиентов и выявления скрытых рекламаций, может показать реальный уровень удовлетворенности клиентов".

"Многие современные технологии могут оказать влияние на удовлетворенность клиентов, — отмечает Платон Бегун. — Это использование концепции omni-channel, а также развитие технологии "умного" Wi-Fi, позволяющего узнавать клиента, приходящего в офис или магазин, и создавать у него ощущение избранный, эксклюзивного обслуживания".

И конечно, КЦ должен позволять эффективно управлять очередями звонков, информировать клиента об ожидаемом времени до ответа оператора, обеспечивать быструю маршрутизацию к наиболее квалифицированному и свободному сотруднику в зависимости от запроса клиента, считает Алексей Бессарабский. Еще один отмечаемый им крайне важный момент заключается в том, чтобы при повторных обращениях клиент мог автоматически попадать на "своего" менеджера — того, с которым он до этого говорил и кто знает все детали разговора. Это избавит клиента от необходимости повторно излагать историю своих обращений. "Все это легко достижимо при современных технологиях КЦ и нынеш-

нем уровне организации бизнес-процессов", — уверен г-н Бессарабский.

В конечном счете все сводится к созданию инструмента измерения удовлетворенности конечных покупателей (CSAT), отмечает Светлана Смирнова: "Исторически сложилось, что клиент должен оценивать удовлетворенность работой специалиста контакт-центра, что в корне не правильно. Правильно выстроенный процесс измерения удовлетворенности конечного покупателя — это бесценная информация, анализ которой даст вам широкий спектр направлений в области улучшения качества действующих в компании процессов, а также работы сотрудников компании и их руководителей".

СМБ выбирает между аутсорсингом и облачными решениями

Есть мнение, что наиболее передовые технологии доступны лишь крупным компаниям, при этом на аутсорсинг рекомендуется отдавать рутинные операции, оставляя себе контроль за уникальными процессами, определяющими конкурентные преимущества компании. Означает ли это, что предприятиям СМБ в силу ограниченности их внутренних ресурсов сегодня доступны лишь базовые технологии КЦ?

Общее мнение экспертов — это не так. "Это миф, — восклицает Сергей Синягин. — Сегодня в арсенале крупного аутсорсингового контакт-центра есть самые передовые технологии. И в задачи АКЦ входит сделать эти услуги доступными за счет больших оборотов и экономии от масштаба, что многим АКЦ удается. СМБ как раз очень выгодно обращаться именно в АКЦ, а не создавать свой собственный КЦ с нуля, так как при оптимизированных расходах они получают более высокий результат".

вами с ее помощью модели выглядят яркими и серыми. Экспорт из Photosynth не позволяет создать идеальный 3D-образ, но это несколько более быстрый способ получения приемлемо реалистичного вида.

Если всё, что вы хотите, — это поворачивать трехмерное изображение объекта, с тем чтобы, например, разместить его на вашем веб-сайте для демонстрации продукта, который вы продаете, вы можете сделать это с помощью приложения 3D Bin для iOS (пока оно бесплатное, но, возможно, будет стоить 99 центов). В принципе, вы двигаете свой iPhone или iPad вокруг объекта, который хотите сфотографировать (или вращаете объект, если так проще), и нажимаете кнопку затвора, пока не сфотографируете его со всех сторон. Вы можете снимать только в портретной ориентации, используя основную тыльную камеру или фронтальную (если хотите сделать селфи, например).

Закончив, вы можете просмотреть снимки, какие-то удалить или сделать и добавить новые. Затем нажмите кнопку “Сохранить”, и приложение передаст снимки облачному сервису, который создаст из них 3D-модель объекта. Это то, что приложения Photosynth для смартфонов не могут делать хорошо, поскольку собирают изображения на внешней, а не внутренней поверхности сферы.

С помощью приложения 3D Bin вы можете получить что-то вроде управляемой видеозаписи с низким разрешением, но кадры можно соединять только в горизонтальной плоскости, не в вертикальной. Качество изображения определяется не только свойствами видеокамеры, но и тем, насколько удачно вы совместите оригинальные снимки. Если вы сделаете лишь несколько, 3D Bin не слишком хорошо их сочленит и переход от одного к другому будет происходить скачкообразно. Если сделать достаточно много снимков и хорошо выстроить их в ряд, получатся достаточно плавные переходы. Подумайте об использовании вращающейся площадки и штатива, чтобы получить выровненные изображения на всех кадрах.

Вы можете сохранить образ на фотопленке или послать его по почте самому себе, но это всего лишь даст вам статичную фотографию. Единственный способ взглянуть на собранную из отдельных кадров 3D-версию — воспользоваться приложением или сайтом 3D Bin, где вы можете управлять процессом сборки. Вы увидите ее в форме видеозаписи.

Опять же, если вы готовы делать отдельные снимки (с помощью фотоаппарата или телефона с видеокамерой хорошего качества) и использовать веб-сайт Photosynth для их сшивания, то вы можете получить результаты гораздо более высокого качества с помо-



С помощью эффекта вращения Photosynth вы получаете высококачественные изображения, хотя иногда на них возникают артефакты (иллюстрация: Мэри Бренском /ZDNet)

стью технической ознакомительной версии Photosynth 2014 (на нее можно подписаться на сайте). Она поддерживает четыре различных вида трехмерных изображений, включая “вращение”, когда вы снимаете объект со всех сторон и составляете его трехмерную карту. В отличие от простой проекции, которую дает вам 3D Bin, Photosynth 2014 может обнаруживать как объекты в центре, так и трехмерный фон вроде стен и зданий. Вам потребуется сделать много снимков — от 20 до 30. И вы обнаружите несколько артефактов при вращении (особенно при съемке сложных объектов, таких как мотоциклы, когда фон виден

между седлом и колесом или когда не полностью скрыт закругленный угол). Но в целом качество великолепно, особенно если вы используете фотоаппарат с высоким разрешением.



Вы можете просматривать созданные посредством Photosynth трехмерные изображения на сайте Photosynth или вставлять их в собственные веб-страницы (иллюстрация: Мэри Бренском /ZDNet)

Вы можете посмотреть снимки на сайте Photosynth или встроить их в веб-страницу. Вы получаете полный контроль над панорамированием снимка.

Создайте работоспособную структуру

ПО для CAD и 3D позволяет создавать трехмерные модели, но мало помогает в инженерных задачах. Вам потребуются накопить большой опыт или распечатать множество 3D-изображений, чтобы научиться получать правильную структуру. ПО Inspire 2014 компании solidThinking — нетипичная система CAD (хотя она подходит для использования наряду с инструментами CAD). Ее предназначение — проектировать структурные элементы продукта, выделяя в них основные элементы, определяя испытываемые ими нагрузки и — программным способом — форму материалов, которые эти нагрузки будут испытывать. Затем вы экспортируете структурные элементы обратно в инструмент CAD для по-



Если у вас нет готового к импортированию проекта, вы можете создать его с помощью Inspire 2014 из шаблонов, которые будете перемещать, разделять на части и вставлять (иллюстрация: Мэри Бренском /ZDNet)

следующего использования или создаете файл STL для трехмерной печати.

Вы можете импортировать детали, спроектированные с помощью пакета CAD, или создавать их в рабочем пространстве Inspire, рисуя такие плоские фигуры, как прямоугольники, окружности, линии и дуги с последующим разбиением или подгонкой заготовок. Когда у вас появится двумерный эскиз, инструменты манипулирования (push/pull) позволят вам весьма естественным образом превратить его в трехмерную модель. Вы можете также задавать, какие детали вашего проекта являются цельными, и выбирать, объединить ли два эскиза или вырезать один из другого, чтобы получить более сложный эскиз, который трудно начертить.

Если вы импортируете объект, то новая версия Inspire позволяет упростить дизайн, удалив украшения (для проверки на прочность вам не нужен логотип), отверстия под крепления и прочие элементы, не отражающиеся на дизайне, но замедляющие расчеты. Если испытываемый объект имеет усиливающие элементы, можете удалить их, чтобы посмотреть, действительно ли они нужны, и сделать это, выделив их цветом подобно тому, как подсвечиваются результаты поиска в документе. Возможность поэтапно ознакомиться с проектом и увидеть, где имеются разрывы, отверстия и углубления, позволяет составить более четкое представление о том, как это будет функционировать и как

вы можете это упростить, не создавая проблем. Вы можете задать игнорирование тех частей проекта, над которыми не собираетесь работать, но которые не хотите удалять. Или же можете вырезать из проекта важные компоненты, чтобы быстро включить их в другой проект.

Затем вы разбиваете проект на отдельные детали и помечаете, из каких материалов они должны быть изготовлены. В списке представлены в основном металлы, такие как различные сорта стали или магниевый сплав, но есть и АБС-пластик (он используется большинством 3D-принтеров). Вы можете создать и собственные материалы, если у вас имеются их механические характеристики.

Далее вы определяете, какие нагрузки должны выдерживать ваши детали, куда будут прикладываться усилия и к чему деталь будет крепиться. Стоит ли она на полу, соединена с вращающимся валом или крепится к стене? И опять же вы делаете это, рисуя на проекте продукта с помощью инструментов Inspire, что напоминает создание схематического наброска.

В процессе проектирования можно также учитывать наличие других частей продукта. Если вы присоединяете деталь к более крупному изделию (например, деталь к мотору), то у вас есть возможность указать, где будет находиться сам мотор. Тогда Inspire это учтет, как только вы приступите к использованию совершенно необычных функций анализа и оптимизации проекта. Вы можете задать различные нагрузки (подробные сведения можно импортировать, если у вас есть инженер, который их вам предоставит) и наглядно увидеть, что произойдет с вашим проектом.

При проектировании круглой стойки быстро выяснилось, что место стыка закругленной задней стенки с горизонтальной крышкой выдерживает нормальную эксплуатацию, но может сломаться, если стойка упадет или если при перестановке экспонатов пользователь резко поставит тяжелый предмет не на то место. Если вы проектируете какое-то украшение, а не конструкцию (с помощью 3D-печати изготавливаются в основном декоративные объекты, а не рабочие детали), то такого рода критические точки будут в местах, подвергающихся наибольшему износу. Поэтому весьма полезно знать конструктивные особенности вашего проекта.

Контакт-центр...

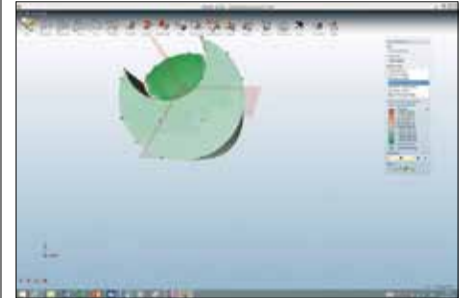
ПРОДОЛЖЕНИЕ СО С. 15

Ту же мысль поддерживает и Светлана Смирнова: “Я бы сказала, что в ближайшей перспективе именно предприятия СМБ станут главными клиентами аутсорсинговых компаний, именно потому, что они не могут позволить себе большой объем капитальных вложений в технологии КЦ... Сегодня наши заказчики все больше доверяют нам самые сложные операции, которые еще три-четыре года назад даже и представить себе не могли”.

Впрочем, пока услуги АКЦ не особенно распространены в России. Согласно данным, которые привел г-н Аристархов, “их доля в общем объеме звонков в контакт-центры вряд ли превышает 10%”. При этом он напоминает, что “качественный аутсорсинг — это всегда оправданно дорого, а некачественный, дешевый аутсорсинг обойдется бизнесу в итоге еще дороже качественного”.

Вместе с тем серьезные перспективы для СМБ некоторые наши эксперты видят в облачных технологиях. “Отдавать свои операции на аутсорсинг предприятиям малого бизнеса всегда было тяжело, так как каждый малый бизнес уникален, — отмечает Алексей Бессарабский. — Но в последние годы благодаря появлению облачных КЦ и центров обработки вызовов ситуация радикально из-

При проектировании конструкции вы обычно меньше заботитесь о внешнем виде и больше о функционировании. Например, является ли ваш проект наиболее эффективным, учитывая ограничения вроде поперечных размеров компонентов? Инструмент Inspire 2014 Optimize позволяет задать поперечные размеры деталей и степень надежности конструкции. Будет ли она подвергаться вибрациям, есть ли необходимость принимать во внимание ее вес и следует ли стремиться в первую очередь к максимальному облегчению конструкции или к ее максимальной устойчивости в процессе использования? После того как вы произведете оптимизацию, эти факторы будут учтены. Часто в результате оказываются удалены крупные прочные детали и у вас получается нечто больше похожее на соты,



Взгляните на критические точки своего проекта в Inspire 2014, и вы увидите его недостатки (иллюстрация: Мэри Бренском /ZDNet)

на стенки которых ложится нагрузка. Это веская причина потратить время на удаление имеющихся углублений и полостей и посмотреть, стал ли оптимизированный результат более эффективным.

Если предоставить Inspire 2014 оптимизировать проект, результат может оказаться таким, до которого вы сами не додумались бы. Кроме того, это хороший способ сравнить, что получится при оптимизации с различными ограничениями. Это инструмент профессионала (при соответствующей цене, которая начинается примерно с 1 тыс. ф. ст., или 1620 долл., если вы не являетесь студентом), и вам необходимо владеть конструированием, чтобы использовать его с максимальной пользой. Но если вы хотите распечатывать на 3D-принтере работающие как задумано объекты, важно правильно использовать инженерный дизайн, и Inspire 2014 может ускорить этот процесс.

менилась. Сейчас передовые технологии доступны всем, независимо от размеров бизнеса”.

Смещение фокуса производителей в сторону СМБ-заказчиков и растущие возможности получить услуги контакт-центра из облака отмечает и Павел Баданов: “Уже сейчас это дает возможность СМБ-сегменту получить все самое лучшее за вполне реальный бюджет и по OPEX-модели. На мой взгляд, это один из основных прорывов на рынке клиентского обслуживания за последние несколько лет”.

В том же ключе высказывается и Платон Бегун, по образному выражению которого облака становятся для СМБ “неким великим уравнивателем”: “При использовании облачных технологий компании среднего и малого бизнеса могут получить доступ ко всем технологиям КЦ, потребляя тот объем услуг и те технологии, который им нужны в настоящий момент. Например, такие заказчики имеют возможность попробовать за сравнительно небольшую плату применить технологии распознавания и генерации речи”.

“Облачные технологии решают все три проблемы, мешающие малому бизнесу использовать КЦ: финансовую (необходимость инвестиций), кадровую и связанную с необходимостью топ-менеджерам уделять большое внимание непрофильной работе”, — заключает Алексей Бессарабский.