

Секция 2: Информационные технологии интеллектуальной поддержки  
принятия решений в экономике

## ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

*С.В. Разумников, старший преподаватель, М.С. Кремнева*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского  
Томского политехнического университета*

*652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. 8(38451)77764*

*E-mail: demolove7@inbox.ru*

Одной из перспективных технологий, которая потенциально может очень сильно снизить затраты на поддержание ИКТ-инфраструктуры предприятия, является облако. Облачные технологии пришли на рынок не так давно, но неумолимо захватывают всё большую его часть. В России широкое распространение данная технология стала получать последние 5-6 лет, хотя первое использование её случилось намного раньше [2].

Появление облачных технологий есть результат нежелания крупных IT-корпораций платить компании за предоставляемые вычислительные мощности. Сегодня же данные сервисы предоставляют более мелкие компании. Более того, IT-компания менее конкурентоспособна на рынке, если у неё нет своего собственного облачного сервиса [5].

Целью работы является разработка информационной системы для оценки результативности внедрения облачных технологий на предприятии.

В ходе выполнения работы была рассмотрена проблема принятия решения о внедрении облачных IT сервисов на производство, проанализирован возможный документооборот. Было решено автоматизировать процесс оценки преимуществ внедрения облачных IT сервисов на производство [4, 6]. Для этого были выделены следующие функции:

- учёт данных о провайдерах облачных сервисов;
- расчёт стоимости внедрения облачных ИТ;
- расчёт критериев и интегрального показателя результативности внедрения облачного ИТ-сервиса;
- анализ результативности внедрения облачных ИТ-сервисов для бизнеса.

В основе разрабатываемой системы легла интегральная модель оценки результативности внедрения облачных ИТ-сервисов [1, 3].

Был произведен анализ входной и выходной информации. Была построена функциональная модель информационной системы с декомпозицией по функциям. Были определены основные сущности и атрибуты разрабатываемой системы. В системе EgWin построены модели уровней определений и атрибутов.

Обзор информационных систем-аналогов выявил, что, они не могут полностью выполнить поставленные задачи и функции для автоматизации процесса оценки преимуществ внедрения облачных ИТ-сервисов, поэтому разработанная программа универсальна и не имеет аналогов.

Для создания ИС было решено использовать платформу «1С: Предприятие 8.3», т.к. она обеспечивает максимальную совместимость для работы на различных ОС и широко распространена на различных предприятиях России и стран СНГ.

Работа выполнялась без привязки к конкретному предприятию, соответственно, разрабатываемая система универсальна и подходит для любого предприятия, в котором необходимо принять решение о необходимости перевода IT-приложения в облачную среду.

В общем случае процесс оценки преимуществ внедрения облачных технологий будет выглядеть, как показано на рис. 1.

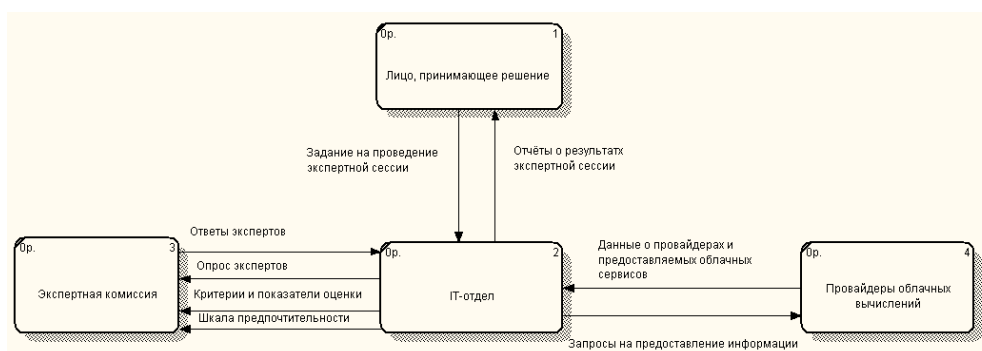


Рис. 1. Процесс оценки преимуществ внедрения облачных технологий

В разработанной информационной системе содержится 8 справочников: «Показатели», «Сотрудники», «Критерии эффективности», «Облачные сервисы», «Провайдеры», «Шкала предпочтительности», «Эксперты», «Статьи расходов», и 3 документа: «Проведение сессии», «Оценка облачных сервисов», «Расчёт критериев и интегрального показателя».

В ходе проделанной работы найдены все необходимые данные, доказывающие целесообразность и эффективность разработки данного программного обеспечения. Затраты на разработку проекта составляют 142724,26 руб., общие эксплуатационные затраты 37316,52 руб., годовой экономический эффект от внедрения данной системы составит 142724,26 руб., коэффициент экономической эффективности 0,71, срок окупаемости – 1,4 года.

На рис. 2 представлено одно из диалоговых окон системы.

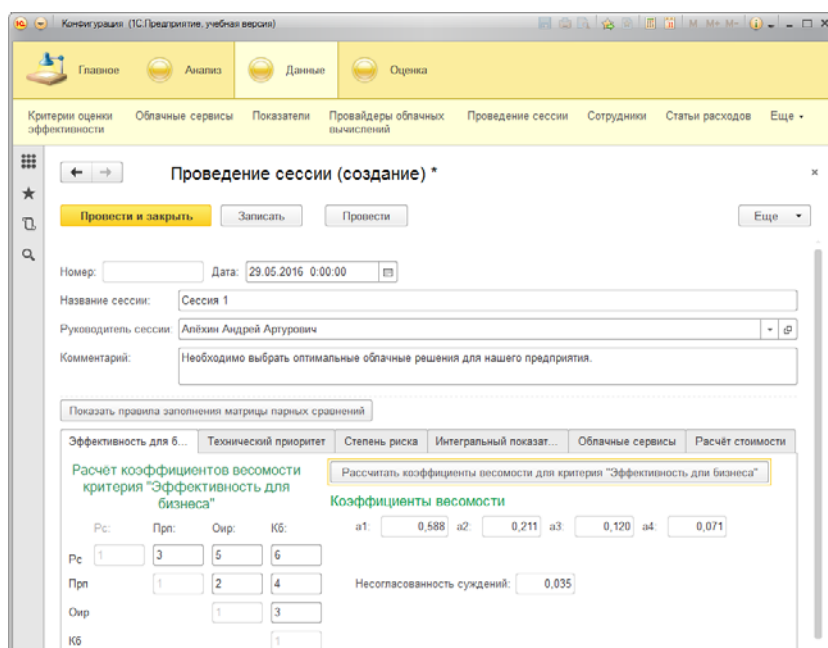


Рис. 2. Документ «Проведение сессии» (коэффициенты весомости)

Внедрение информационной системы на предприятие можно условно разбить на четыре основных этапа:

- 1) разработка и внедрение нормативных документов, таких как процедуры экспертных оценок, регламенты проведения сессий оценок и т.п.;
- 2) установка программы и конфигурации на компьютеры пользователей;
- 3) обучение персонала;
- 4) работа персонала предприятия с информационной системой;
- 5) внесение в систему данных о сотрудниках, экспертах, облачных сервисах и провайдерах, показателях и критериях, статьях расходов, шкале предпочтительности и т.д.;
- 6) обучение экспертных групп работе с системой;
- 7) проведение экспертных сессий.

Данная система является универсальной и предназначена для использования в любой организации, в которой целесообразно внедрение облачных сервисов на предприятии.

Разработанная система позволяет вести учёт провайдеров облачных сервисов, рассчитывать стоимость их внедрения на предприятии, рассчитывать значения критериев и интегрального показателя, производить анализ результативности внедрения облачных ИТ-сервисов на предприятии. Одним из основных достоинств разработанной информационной системы является возможность быстрого формирования отчётов.

Литература.

1. Разумников С.В. Интегральная модель оценки эффективности и рисков облачных ИТ-сервисов для внедрения на предприятии // *Фундаментальные исследования*. - 2015 - №. 2-24. - С. 5362-5366.

2. Razumnikov S. V. , Zakharova A. A. , Kremnyova M. S. A model of decision support on migration of enterprise IT-applications in the cloud environment // Applied Mechanics and Materials. - 2014 - Vol. 682. - p. 600-605.
3. Разумников С. В. Моделирование оценки рисков при использовании облачных ИТ-сервисов // Фундаментальные исследования. - 2014 - №. 5-1. - С. 39-43.
4. Разумников С.В. Модель поддержки принятия решений о миграции корпоративных приложений в облачную среду // Научные труды Вольного экономического общества России. - 2015 - Т. 194. - С. 490-502.
5. Разумников С.В. Использование метода линейного программирования для оценки эффективности применения облачных ИТ-сервисов // Приволжский научный вестник. - 2013 - №. 7(23). - С. 43-45.
6. Разумников С.В., Фисоченко О.Н., Лунегов В.Ю. Информационная система оценки возможности корпоративных ИТ-приложений для миграции в облачную среду [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. - 2014 - №. 4. - С. - Режим доступа: <http://www.science-education.ru/118-13924>.

### **ПОДДЕРЖКА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАЦИИ МЕТОДА ПРЕЦЕДЕНТОВ С ГЕНЕТИЧЕСКИМИ АЛГОРИТМАМИ**

*К.Е. Сердюков, магистрант, Т.В. Авдеенко, д.т.н., профессор  
Новосибирский государственный технический университет  
630073, Новосибирск, пр-т Маркса, 20  
E-mail: zores@live.ru*

Экономическая сфера является одной из тех, в которых интеллектуальные системы хоть и нашли своё место, но, в действительности, не смогли разойтись повсеместно. Одним из наиболее рентабельных применением интеллектуальных систем, в наше время, является внедрение в системы поддержки принятия решений.

С появлением интернета и других методов быстрого обмена информацией ценность данных, в своём первичном виде, сильно упала. Из-за переизбытка информации выбрать именно ту, которая будет полезна в данной ситуации, становится сложно, а в иной момент почти невозможно. Поэтому ценность данных в чистом виде упала, в то время как ценность знаний, которые помогут в решении возникших проблем, возрастает с повышением объёмов входной информации. Для выделения полезных знаний из всего массива поступившей информации была выделена отдельная область в искусственном интеллекте, занимающаяся обработкой «больших данных» (англ. Big Data).

Но, в основном, в экономике, а, в частности, управлении и руководстве не слишком распространены интеллектуальные системы. Связано это с довольно простыми причинами – сложность в переводе данных в форму знаний и определении ответственности за эти самые знания. Принятие решений на любом уровне в компании связано с рисками, а компьютерные системы размывают рамки ответственности. А кто будет возмещать убытки от плохого решения – сотрудник, работающий в системе, разработчик системы или сотрудники информационного отдела – так же остаётся нерешённым. Кроме этого, разработка подобной системы связана с проблемой самообучения искусственного интеллекта, которому предстоит переводить знаний из одного вида в другой, и при этом сделать это быстро и, что более важно, качественно.

Прецедентный подход к представлению знаний (англ. Case-based reasoning) [1] является одним из методов, благодаря которому может быть решено множество проблем. Прецеденты накапливаются в базе, а после используются для решения похожих задач. В результате получается система, которая хранит в себе все прошлые решения проблем. Новые решения также вносятся в эту базу, повышая качество последующего решения, но, в тоже время, увеличивая её размеры. Внедрение в эту систему нечётких правил [2] позволяет перевести прецеденты в правила, которые существенно облегчают принятие решение за счёт уменьшения размеров базы прецедентов (база правил всегда либо меньше базы прецедентов, либо равна ей).

Генетические алгоритмы [3] дополняют эту систему, позволяя формировать правила в автоматическом режиме по заранее заданным требованиям. Необходимость в этом возникает из-за того, что сформировать лингвистические переменные, используемые в нечётких правилах, является достаточно трудо- и наукоёмким процессом. И конечная гибридная интеллектуальная система, использующая прецедентный подход за основу, а нечёткие правила и генетические алгоритмы для поддержки, может помочь при решении множества проблем, и будет при этом полностью автономной и независимой от че-