

УДК 004.891.2

А.Н. Целых, Л.А. Целых

**МОБИЛЬНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ
ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В МАЛОМ БИЗНЕСЕ***

Предлагается новый подход к решению проблемы создания механизмов и инструментальных средств для поддержки процессов принятия инвестиционных решений в малом бизнесе на основе информационных технологий, которые обеспечивают повышение эффективности и устойчивости функционирования малых предприятий, действующих в нечетких условиях, когда информация по своей природе неполная и управленческое решение неточно.

Целью исследования является разработка и обоснование информационной системы финансового управления и анализа деятельности малого предприятия с доступом через сеть Интернет, с хранением информации о предприятии в защищенном виде в «облаке». Система реализована в виде мобильного приложения с элементами сервисов в сторону развития интеллектуальных и экспертных систем, систем информационного сопровождения и поддержки принятия решений в инвестиционных и производственных процессах для (малого) бизнеса. Доступ к возможностям системы будет осуществляться через мобильные приложения для основных распространенных в настоящее время мобильных платформ (Apple iOS, Google Android) и поддерживать работу на смартфонах и планшетах.

Мобильные приложения; бизнес-аналитика; советующие системы; инвестиционные решения.

A.N. Tselykh, L.A. Tselykh

**MOBILE APPLICATIONS FOR DECISION SUPPORT INFORMATION
SYSTEMS IN SMALL BUSINESS**

We propose a new approach to the problem of designing mechanisms and tools to support the process of investment decision making in small business on the basis of information technology which provides increased efficiency and sustainability of small enterprises operating under uncertainty when the information is inherently incomplete and the management decision is inaccurate.

The aim of the research is to give prove to an online financial management information system for the analysis of activity of small enterprises. The information about the company is stored securely in a «cloud» in a form of mobile applications. We build upon web service technology, intelligent and expert systems, decision support information systems in investment and production processes for (small) business. Access to the capabilities of the system will be through a mobile application for the main popular mobile platforms (Apple iOS, Google Android) and to support the work on smartphones and tablets.

Mobile applications; business intelligence; advising systems; investment decisions.

Введение. Постановка проблемы. В данной работе предлагается новый подход для решения проблемы создания механизмов и инструментальных средств для поддержки процесса принятия инвестиционных решений в малом бизнесе на основе информационных технологий, обеспечивающих повышение эффективности и устойчивости функционирования малых предприятий, действующих в нечетких условиях, когда информация по своей природе неполная и управленческое решение неточно.

Целью исследования является разработка и обоснование информационной системы (ИС) финансового управления и анализа деятельности предприятия с доступом через сеть Интернет, хранением информации о предприятии в защищенном виде в «облаке». Система реализована в виде мобильного приложения с элемента-

* Работа выполнена при поддержке РГНФ, проект № 13-02-00198.

ми сервисов в сторону развития интеллектуальных и экспертных систем, систем информационного сопровождения и поддержки принятия решений в инвестиционных и производственных процессах для (малого) бизнеса. Доступ к системе будет осуществляться через мобильные приложения для мобильных платформ (Apple iOS, Google Android) и поддерживать работу на смартфонах и планшетах.

Потенциал IT-индустрии на сегодняшний день сосредоточен в большой степени на создании и развитии разносторонних мобильных устройств и приложений. По данным компании J'son&Partners Consulting за пять лет объем мирового рынка магазинов приложений в стоимостном выражении вырос в 1,5 раза по сравнению с предыдущим годом (2012 к 2011) и далее ожидается рост еще более стремительными темпами – к 2015 году еще почти в 2,5 раза (рис. 1) [3].

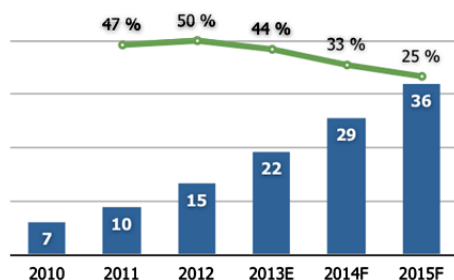


Рис. 1. Мировой рынок магазинов приложений в стоимостном выражении и темпы прироста, млрд долл., 2010-2015 (источник: J'son&Partners Consulting) [3]

Наиболее распространенными группами мобильных приложений по типу решаемых задач являются решения для игр, навигации в Интернете, социального бизнеса; поисковые сервисы; почтовые сервисы; музыкальные сервисы; мобильные платежные системы и мобильный банкинг; медиа- и бизнес-аналитика. Последнее стало заметным в течение текущего года и развивается стремительными темпами. Мы видим, что еженедельно в iTunes появляются новые бизнес-приложения, в том числе с бесплатной версией, что говорит о росте популярности мобильных решений среди бизнес-пользователей.

Ключевыми продуктами рынка магазинов приложений и контента, безусловно, выступают нативные сервисы, разработчиками которых являются производители смартфонов и/или программного обеспечения для них, крупнейшими из которых являются App Store (Apple), Google Play (Google), BlackBerry World (BlackBerry), Nokia Store (Nokia), Samsung Apps (Samsung), Windows Phone Store (Microsoft) [3].

По данным компании J'son&Partners Consulting, количество приложений в крупнейших магазинах ведущих игроков рынка приближается к миллиону, что делает затруднительным сам выбор приложений для конечного пользователя и удлиняет расстояние между разработчиком и конечным потребителем. Такой взрывной рост нативных предложений вызвал развитие большого количества сервисов от сторонних разработчиков, и их число увеличивается с каждым годом. Большинство магазинов являются мультиплатформенными и продают приложения на практически все существующие операционные системы: Android, BlackBerry, iOS, Java, Palm OS, Symbian, Windows Mobile. Также данные сервисы характеризуются предоставлением потребителям возможности оплачивать свои покупки не только банковской картой, но и через операторский биллинг, PayPal, с помощью виртуальной валюты [3].

Из всего многообразия приложений мобильные технологии доступа к деловой информации в настоящее время являются наиболее незаполненным сегментом развития IT-индустрии, и процесс поиска новых возможностей для использования мобильных устройств в работе находится в стадии стремительного развития.

Исследование, проведенное IBM 2012 Tech Trends Report, показывает, что к 2015 г. почти 70 % организаций по всему миру увеличат инвестиции в мобильные технологии, а более половины повысят расходы на бизнес-аналитику [2]. По мнению IBM, четыре сферы IT-индустрии, мобильные технологии, бизнес-аналитика, облачные вычисления и социальный бизнес стремительно меняют потребности и процессы функционирования предприятия. Мобильные решения будут более широко использоваться среди менеджмента не только больших и средних компаний, но и компаний малого бизнеса.

Мобильные технологии доступа к деловой информации уже сейчас заменяют собой привычные компьютерные решения, открывая этим новую эру мобильного управления бизнесом, мобильной бизнес-аналитики (Mobile Intelligence).

Обоснование образа ИС для решений малого бизнеса. На наш взгляд, обеспечение мобильными решениями менеджмента малого бизнеса является перспективной задачей. На сегодняшний день, как показывают социологические опросы, руководители предприятий практически не используют существующие информационные решения для управления бизнесом. Предлагаемые решения, во-первых, предназначены для стационарных компьютеров, во-вторых, пригодны, в основной своей массе, для ведения бухгалтерского учета и финансового анализа подготовленными пользователями, каковыми представители менеджмента малого бизнеса у нас в России не являются.

Опросы, проведенные среди предпринимателей малого бизнеса в Ростовской области, показывают, что основными вопросами, которые должны решаться ИС, являются задачи управления денежными ресурсами (рис. 2).



Рис. 2. Предпочтения пользователей по целевым вопросам ИС, % от числа респондентов

Наибольший интерес вызвали вопросы, касающиеся денежных поступлений (притоков) (71 %) и денежных расходов (оттоков) (57 %), их наличию on-line (64 %) и, что особенно важно, какую денежную сумму требуется оставить в бизнесе (64 %). Вопрос возврата процентов на вложенный капитал набрал всего 36 % голосов респондентов, что, на наш взгляд, является подтверждением уровня финансовой грамотности будущих пользователей.

Наименьшее количество респондентов отметили вопросы наличия и оценки активов компании (29 %). Такой взгляд будущих руководителей бизнеса несколько противоречит общепринятым взглядам на формы отчетности. Поскольку основ-

ным отчетом является бухгалтерский баланс, который показывает именно наличие имущества предприятия на определенную дату, то стоимость активов является ключевой позицией в оценке бизнеса.

Однако ни один вопрос не набрал менее трети голосов. Для целей создания ИС предпочтения 1/3 пользователей является значимым порогом, и, следовательно, эти данные также должны быть учтены как варианты при проектировании экономической структуры программного продукта.

Требования малого бизнеса к ИС заключаются в том, что представление управленческих решений должно иметь не только текущий и исторический аспект, но, в первую очередь, прогнозный характер. Среди показателей, необходимых будущему пользователю (по 86 %), выделяются обычные показатели прогноза выручки, расходов и прибыли (рис. 3). Наименее востребованным оказался прогноз добавленной стоимости (21 %), связанный с пониманием сущности экономических показателей.



Рис. 3. Предпочтения пользователей по прогнозируемым финансовым показателям, % от числа респондентов

Однако 57 % респондентов показали, что они хотели бы иметь в своем распоряжении общее представление бизнеса в виде бизнес-модели, схемы рабочих потоков. Это показывает, что в целом руководители малого бизнеса понимают необходимость целостного видения своего бизнеса. 14 % из числа опрошенных прямо указали, что не понимают сути вопроса.

Предпочтения пользователей по функционалу информационной системы сформировали портрет представлений информационной системы (рис. 4). Основные пожелания будущих пользователей сконцентрировались вокруг функционала «по выбору» и «индивидуализация», а также максимального функционала сопровождения (разъяснения, подсказки, обучение). Кроме того, большинство респондентов (57 %) предпочли иметь оперативную связь информационной системы с мобильным телефоном.



Рис. 4. Портрет представлений ИС, 1-й уровень значений (max % от числа респондентов)

Наиболее значимыми по второму уровню замещения являются показатели предупреждений «всплывающие простые», графическое представление выходных отчетов с использованием оценок «очки», «баллы», формат обучения пользователя «подсказки в интерфейсе системы» и уведомления о критических ситуациях в виде «смс на мобильный телефон». Другие показатели набрали значительно ниже голосований респондентов по основному портрету – данный вариант представлений в ИС предпочли около 30–35 % респондентов. Такие показатели предпочтений с точки зрения создания системы также являются значимыми и должны быть учтены как варианты при проектировании ИС (рис. 5).



Рис. 5. Портрет представлений ИС, 2-й уровень значений % от числа респондентов

Проведенное исследования в фокус-группах позволило сформировать представление информационного сообщества о схеме физической иерархии будущей ИС (рис. 6), которая совмещает в себе основные тренды развития IT-индустрии (облачные сервисы, мобильные устройства), и некоторых решениях ИС в сторону развития интеллектуальных и экспертных систем, систем информационного сопровождения и поддержки принятий в инвестиционных и производственных процессах (для малого) бизнеса (рис. 7). При этом необходимо использовать методы адаптации интерфейса и содержания ресурсов к уровню пользователя [1].

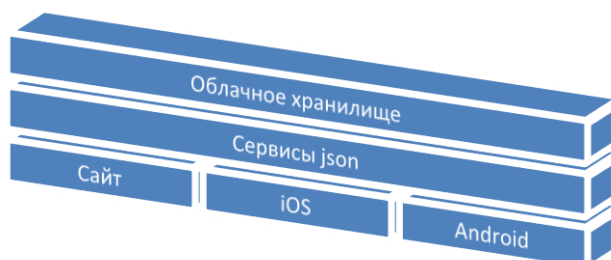


Рис. 6. Схема физической иерархии ИС

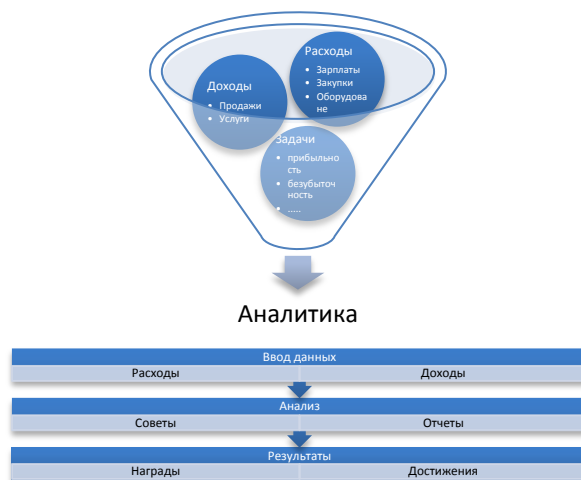


Рис. 7. Схема экономической структуры ИС

Выводы. Таким образом, проведенное исследование подтверждает необходимость разработки ИС поддержки принятия решений для малого бизнеса с применением мобильных технологий, облачных вычислений и бизнес-аналитики, с элементами сервисов в сторону развития интеллектуальных и экспертных систем на основе мультиплатформенных решений.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Целых А.Н., Дикарев С.Б., Гура В.В. Некоторые подходы к проектированию адаптивных систем // Вестник компьютерных и информационных технологий. – 2006. – № 5. – С. 37-41.
2. The 2012 IBM Tech Trends Report // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://citizenibm.com/2012/12/analytics-education-must-center-on-learners.html>.
3. Market Watch. Рынок магазинов приложений и контента, 2010-2015 // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.json.ru/files/reports/2013-07-08_Apps_Store_MW_RU.pdf.

Статью рекомендовал к опубликованию д.т.н., профессор В.П. Карелин.

Целых Александр Николаевич – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южный федеральный университет»; e-mail: ant@sfedu.ru; 347928, г. Таганрог, пер. Некрасовский, 44; тел.: +79185562047; кафедра ИАСБ; д.т.н.; профессор.

Целых Лариса Анатольевна – Таганрогский государственный педагогический институт им. А.П. Чехова; e-mail: larisa@tgn.sfedu.ru; 347936, г. Таганрог, ул. Инициативная, 48; тел.: +79897207928; кафедра менеджмента; доцент; к.э.н.

Tselykh Alexander Nikolaevich – Federal State Owned Autonomy Educational Establishment of Higher Vocational Education «Southern Federal University»; e-mail: ant@sfedu.ru; 44, Nekrasovskiy, Taganrog, 347928, Russia; phone: +79185562047; the department IASB; dr. of eng. sc.; professor.

Tselykh Larisa Anatolievna – Chekhov Taganrog State Pedagogical Institute; e-mail: larisa@tgn.sfedu.ru; 48, Initsiativnaya, Taganrog, 347936, Russia; phone: +79897207928; the department of management; cand. of ec. sc.; associate professor.