

3. *Кедринский И.А. и др.* Литиевые источники тока. – М.: Энергоатомиздат, 1992. – 220 с.
4. *Найвельт Г.С., Мазель К.Б., Хусаинов Ч.И. и др.* Источники электропитания радиоэлектронной аппаратуры: Справочник / Под ред. Найвельта Г.С. – М.: Радио и связь, 2000.
5. *Калабеков Б.А.* Цифровые устройства и микропроцессорные системы. – М.: Горячая Линия – Телеком, 2007. – 336 с.
6. *Кислицын А.Л.* Трансформаторы: Учебное пособие по курсу «Электромеханика». – Ульяновск: УлГТУ, 2001. – 76 с.

Статью рекомендовал к опубликованию д.т.н., профессор С.В. Тарарыкин.

Корохов Владимир Васильевич – Южный федеральный университет; e-mail: kaf_sau@mail.ru; 344090, г. Ростов-на-Дону, ул. Мильчакова, 10; тел.: 88632696991; кафедра системного анализа и управления; к.т.н.; доцент.

Корохова Елена Вячеславна – кафедра системного анализа и управления; к.т.н.; доцент.

Секунова Ольга Николаевна – студентка 1 курса магистратуры по направлению «Системный анализ и управление».

Korokhov Vladimir Vasilyevich – Southern Federal University; e-mail: kaf_sau@mail.ru; 10, Milchakov street, Rostov-on-Don, 344090, Russia; phone: +78632696991; the department of system analysis and management; cand. of eng. sc.; associate professor.

Korokhova Elena Vyacheslavna – the department of system analysis and management; cand. of eng. sc.; associate professor.

Sekunova Olga Nikolaevna – the student of 1 course of a magistracy in the direction "The system analysis and management".

УДК 004.421(330.322)

А.Н. Важаев

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ МАЛЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ПРЕДМЕТ ОДНОВРЕМЕННОГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИМИ НЕСКОЛЬКИХ ВИДОВ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Рассмотрены вопросы исследования одновременного осуществления малыми предприятиями нескольких видов экономической деятельности и создания специализированной информационной системы. Актуальность работы определяется усилением внимания к развитию и поддержанию малого бизнеса на фоне сравнительно резкого сокращения числа небольших предприятий с 2013 года, вызванного изменениями в законодательстве. В большинстве случаев деятельность предприятия малого бизнеса начинается с осуществления одного вида экономической деятельности. В последующем, по мере своего развития, компания начинает осуществлять другие виды деятельности, отличные от первоначального вида экономической деятельности. Для проведения исследований была разработана информационная система на платформе «1С:Предприятие 8.3», в которую были заложены авторские алгоритмы по анализу малых предприятий и осуществляемых ими видов деятельности. Проведенные с помощью нового программного продукта исследования малых предприятий моногорода Юрга на основе анализа видов экономической деятельности показали, что большая часть изученных малых предприятий одновременно осуществляет несколько видов экономической деятельности, что дополнительно подтверждает активную диверсификацию ПМБ в процессе осуществления своей деятельности.

Информационная система; виды экономической деятельности; предприятия малого бизнеса; модель Адизеса; ОКВЭД; ЕГРЮЛ.

A.N. Vajdaev

INFORMATION SYSTEM FOR THE STUDY OF SMALL BUSINESSES FOR THE SIMULTANEOUS IMPLEMENTATION OF SEVERAL ECONOMIC ACTIVITIES

This paper deals with research on the simultaneous implementation of several small businesses and economic activities creating specialized information system. Relevance of the work is determined by the increased attention to the development and support of small businesses in the background relatively sharp decline in the number of small businesses in 2013, caused by changes in legislation. In most cases, the activities of small businesses begin with the implementation of one kind of economic activity. In the following, to the extent of its development, the company begins to carry out other activities that are different from the original form of economic activity. For research information system has been developed on the platform of "IC: Enterprise 8.3", which were laid on the analysis of algorithms copyrights of small businesses and their ongoing activities. Conducted using a new software product research small businesses monoton Jurga based on the analysis of economic activity showed that most of the small businesses studied simultaneously engaged in several economic activities, which further confirms active diversification MBP in the implementation of its activities.

Information system; economic activities; small businesses; Model Adizes; OKVED; EGRUL.

Введение. Предприятие малого бизнеса (далее по тексту ПМБ) – вновь созданное или действующее предприятие с определенным количественным критерием численности работающих и объема хозяйственного оборота [1, 2]. К ним, в частности, относятся предприятия с максимальной численностью работающих в промышленности и строительстве до 200 человек, в науке и научном обслуживании – до 100, в других отраслях производственной сферы – до 25, в розничной торговле – до 15 человек (Постановление «О мерах по созданию и развитию малых предприятий» от 8 августа 1990 года).

В самом малом бизнесе заложены основы для диверсификации своей деятельности. Выделение несвойственных, непрофилирующих вспомогательных производств в относительно независимые виды деятельности одного малого предприятия приводит к увеличению специализации производства и ведет к более эффективной рационализации издержек малого производства [2].

В большинстве случаев деятельность предприятия малого бизнеса начинается с осуществления одного вида экономической деятельности (далее по тексту ВД). В последующем, по мере своего развития, компания начинает осуществлять другие виды деятельности, отличные от первоначального ВД. Разработке информационной системы для исследования одновременного осуществления малыми предприятиями нескольких видов экономической деятельности и посвящена данная работа.

Модель Адизеса. В настоящее время в вопросах управления компаниями, в том числе и небольшими, все большую популярность приобретает модель Ицхака Адизеса. В своей работе [3] он построил кривую жизненного цикла компании, показывающую ее переход от стадии «вынашивания» идеи по созданию компании до «смерти». На первом отрезке своего существования компания проходит ряд жизненных циклов от «Вынашивания» до «Юности» (рис. 1). При исследовании появления новых видов деятельности в рамках развития малых предприятий наиболее интересен этап «Детства». Во-первых, это первая стадия относительной жизнеспособности ПМБ с момента ее зарождения. Во-вторых, эта стадия наиболее богата на диверсификацию видов экономической деятельности компании.

С самого начала своего существования любое предприятие старается развиваться и становится все более устойчивым в агрессивной бизнес-среде. Одним из инструментов стабилизации и достижения устойчивого роста является диверсифи-

кация его деятельности. Именно на этапе «Детство» ПМБ начинают наиболее активно пытаться осуществлять другие ВД, отличные от первоначальной (или первоначальных) бизнес-идеи. При этом большинство экспертов [4, 5 и др.] отмечают полезность диверсификации после стадии «Юность», когда на предприятии создаются структуры, способные организовать и поддерживать новые виды экономической деятельности.

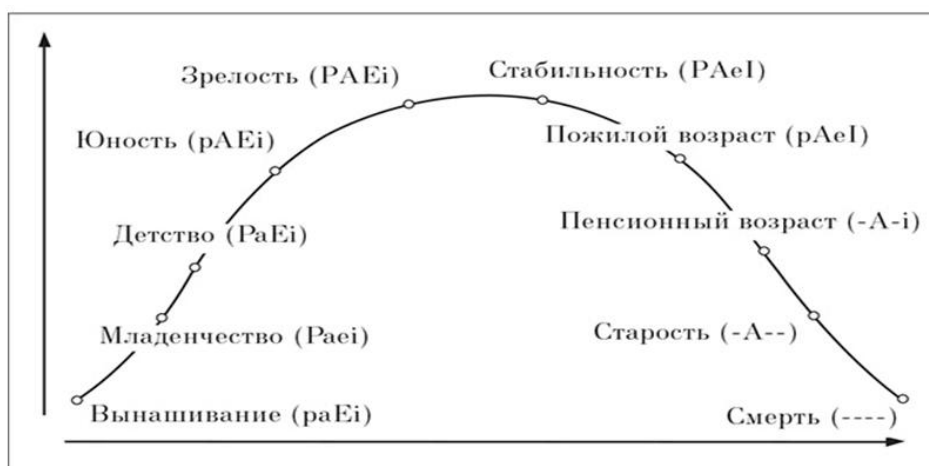


Рис. 1. Стадии жизненного цикла компаний по Адизесу

Можно выделить основные причины, побуждающие ПМБ диверсифицировать свой бизнес [2, 4–7]:

1. Специфика малого бизнеса построена на постоянном поиске эффективных способов получения прибыли и достижения поставленных перед компанией целей.
2. Успешный первичный вид деятельности малого предприятия приносит дополнительные финансовые и другого рода ресурсы, которые позволяют задуматься об организации новых видов деятельности.
3. В процессе осуществления первичного ВД может потребоваться проведение дополнительных мероприятий для его поддержки. Эти мероприятия могут со временем превратиться в новые ВД.
4. Высокие риски (налоговые, учетные, конкурентные и др.) заставляют владельцев малых предприятий диверсифицировать свою деятельность за счет открытия новых направлений деятельности.
5. Оптимизация налогового учета – существующая возможность снизить налоговую нагрузку на малое предприятие за счет использования различных учетных механизмов в разных ВД.
6. Новые ВД могут дать синергичный эффект – дополнительные рывок как в развитии ранее существующих направлений, так и для развития самих ПМБ [4, 5, 6].

Таким образом, появление новых ВД у малых предприятий является естественным процессом в процессе их существования.

Информационная система по анализу появления новых ВД. Для анализа появления и существования как новых малых предприятий, так и новых ВД, автором на платформе «1С:Предприятие 8.3» была разработана специализированная информационная система. Система позволяет накапливать и анализировать в динамике основную информацию о ПМБ и его видах деятельности.

Для хранения общей информации о видах экономической деятельности в программе используется справочник «Виды деятельности» (рис. 2). Значения данного справочника соответствуют Общероссийскому классификатору видов экономической деятельности (ОКВЭД) [9].

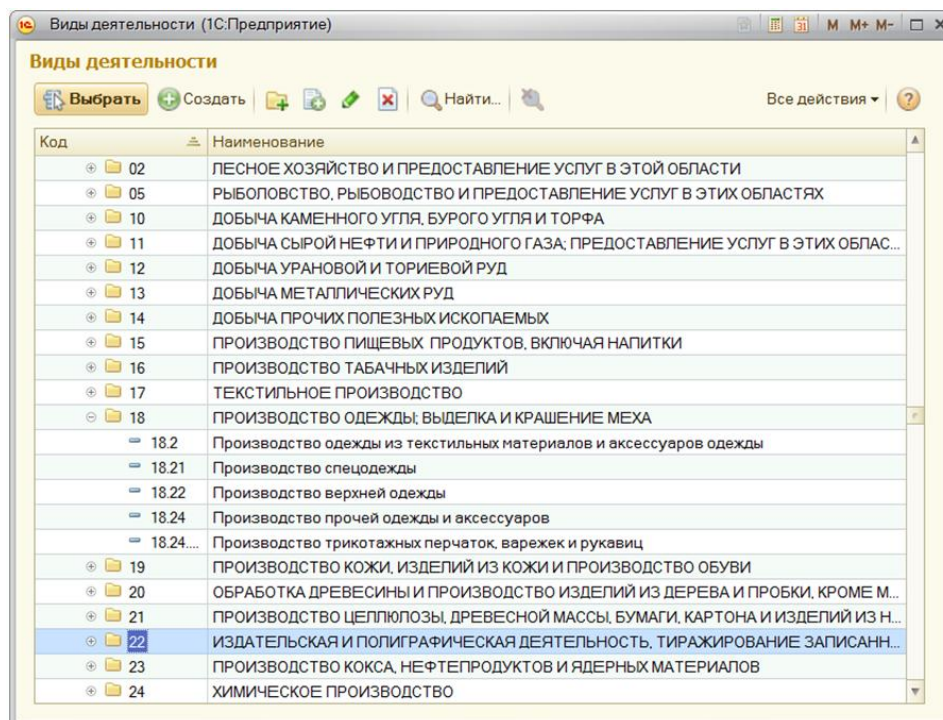


Рис. 2. Справочник «Виды деятельности»

Информация обо всех видах экономической деятельности (согласно ОКВЭД) по каждому из малых предприятий вводится в периодический регистр сведений «Виды деятельности» (рис. 3). Кроме самого вида деятельности, указывается также дата регистрации данного вида деятельности в налоговой службе (согласно выписке из Единого государственного реестра юридических лиц – ЕГРЮЛ) и значение актуальности ВД.

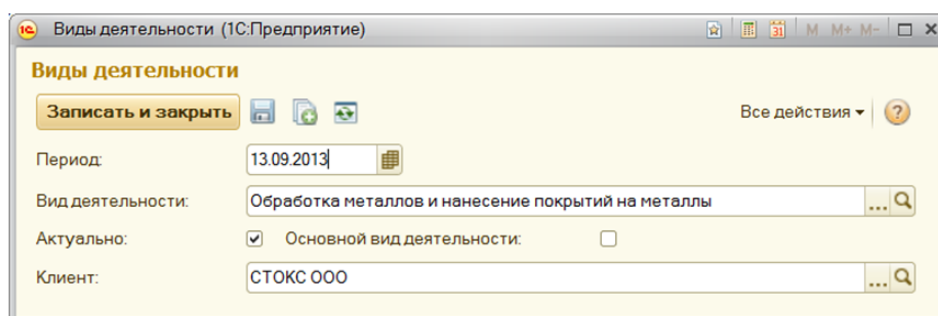


Рис. 3. Значение вида деятельности у ПМБ

Внесенная информация отображается в общей форме списка регистра сведений «Виды деятельности» (рис. 4).

Для проведения анализа в информационной системе была разработана специальная обработка «Анализ ПМБ и ВД» (рис. 5), включающая в себя различные методы по исследованию ПМБ и ВД. Данная обработка позволяет собирать общую информацию (количество исследуемых ПМБ, количество ВД и т.п.), анализировать популярность различных ВД у ПМБ, анализировать динамику появления новых видов экономической деятельности и т.д.

| Период | Клиент | Вид деятельности | Актуально | Основной вид деятельности |
|------------|----------------------------|--------------------------------------------------|-----------|---------------------------|
| 16.07.2013 | Медисфера ООО | Изготовление печатных форм | ✓ | |
| 16.07.2013 | Медисфера ООО | Прочая полиграфическая деятельность | ✓ | |
| 16.07.2013 | Медисфера ООО | Розничная торговля книгами, журналами, газет... | ✓ | |
| 16.07.2013 | Медисфера ООО | Издание книг, брошюр, буклетов и аналогичных ... | ✓ | |
| 16.07.2013 | Медисфера ООО | Издание журналов и периодических публикаций | ✓ | |
| 16.07.2013 | Медисфера ООО | Прочие виды издательской деятельности | ✓ | |
| 16.07.2013 | Медисфера ООО | Копирование видеозаписей | ✓ | |
| 16.07.2013 | Медисфера ООО | Копирование машинных носителей информации | ✓ | |
| 16.07.2013 | Медисфера ООО | Издание звукозаписей | ✓ | |
| 16.07.2013 | Медисфера ООО | Копирование звукозаписей | ✓ | |
| 02.08.2013 | ИП Хиврич Ирина Васильевна | Розничная торговля, осуществляемая через те... | ✓ | |
| 02.08.2013 | ИП Хиврич Ирина Васильевна | Розничная торговля мебелью и товарами для д... | ✓ | ✓ |
| 02.08.2013 | ИП Хиврич Ирина Васильевна | Розничная торговля текстильными и галантере... | ✓ | |
| 13.09.2013 | СТОКС ООО | Деятельность в области архитектуры, инженерн... | ✓ | |
| 13.09.2013 | СТОКС ООО | Обработка металлов и нанесение покрытий на ... | ✓ | |
| 13.09.2013 | СТОКС ООО | Обработка металлических изделий с использо... | ✓ | ✓ |
| 19.09.2013 | Новомир ООО | Розничная торговля сахаром | ✓ | |

Рис. 4. Форма списка регистра сведений «Виды деятельности»

Анализ ПМБ и ВД: Форма *

Выводить общую информацию по анализу

Выводить таблицу популярности ВД:

Выводить таблицу групп популярности ВД:

Провести анализ по основным ОКВЭД:

Анализ появления ПМБ и ВД

Выводить анализ появления ПМБ и ВД:

Выводить порядок появления ВД по месяцам:

Анализ видов деятельности

Рис. 5. Обработка «Анализ ПМБ и ВД»

В качестве источника для сбора данных о видах деятельности малых предприятий применяется система «Контур Фокус» компании «СКБ Контур» [12]. В системе «Контур Фокус» используются официальные источники информации ФНС России и Росстат: ЕГРЮЛ, ЕГРИП, Статрегистр, база бухгалтерской отчетности организаций; Картотека Высшего арбитражного суда; Единый федеральный реестр сведений о банкротстве; Роспатент.

Исследования малого бизнеса. Ранее автор уже публиковал работу, посвященную модели оценки развития малого предприятия на основе анализа денежных потоков между его видами деятельности [7, 10]. Настоящее исследование коснулось изучения видов деятельности малых предприятий на примере небольшого моногорода в Кемеровской области – Юргинского городского округа.

По состоянию на 01.01.2013 [8, 11] в городе было зарегистрировано: 2139 субъектов индивидуального предпринимательства и 712 субъектов ООО (из них малыми считались 390). Таким образом, к числу ПМБ, по ранее указанным критериям [1, 2], можно отнести 2529 экономических субъектов.

Автор с помощью созданной информационной системы собрал данные и проанализировал 322 различных ПМБ – порядка 13 % от общего числа малых экономических субъектов Юрги. Исследования проводились на основании данных выписок налоговой инспекции согласно выпискам из Единого государственного реестра юридических лиц, в тех её частях, которая касается заявленных видов деятельности организации на основе ОКВЭД [9, 12]. Ранее автор уже использовал данный инструмент для изучения развития инвестиционных проектов небольших предприятий [7].

В процессе исследований каждому ВД ставилось в соответствие одно конкретное значение кода ОКВЭД. При этом ВД с кодами ОКВЭД, находящимися в одной группе, считались идентичными и рассматривались как один ВД. На рис. 6 представлен график, иллюстрирующий распределение одновременно заявленных ВД у малых предприятий по отношению к общему числу ПМБ.

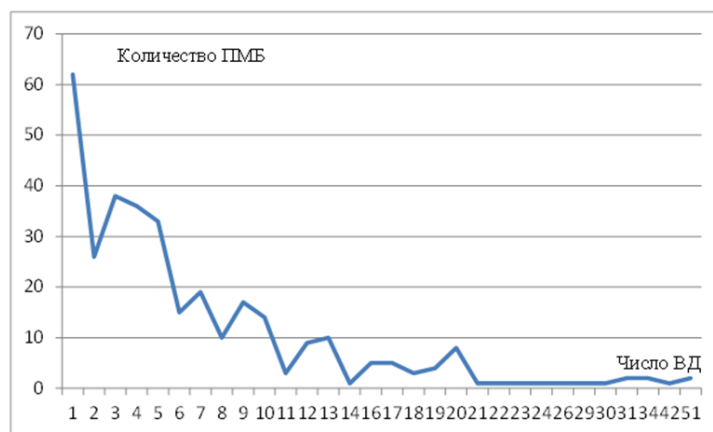


Рис. 6. Распределение ПМБ по числу видов деятельности

Выяснилось, что большая часть изученных малых предприятий (208 предприятия, или 62,5 % от общего числа исследуемых ПМБ) одновременно осуществляет от 2-х до 10-ти видов деятельности. Это подтверждает тот факт, что малые предприятия активно диверсифицируют свою работу за счет одновременного осуществления несколько видов экономической деятельности.

На рис. 7 приведен график, иллюстрирующий динамику появления малых предприятий в Юрге за последние 10 лет с 2003 по 2013 гг. Видно, что со временем появление новых малых предприятий становится относительно постоянным.

На рис. 8 приведен график, демонстрирующий динамику регистрации новых видов деятельности (кодов ОКВЭД) у малых предприятий в Юрге за период с 2004 по 2013 гг. Видна явная зависимость между появлением новых ПМБ и новых ВД. Эту зависимость можно объяснить тем, что при регистрации нового ПМБ одновременно происходит регистрация у него новых ВД.

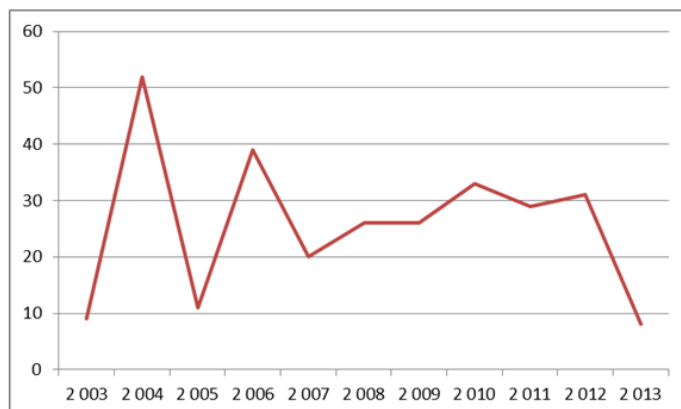


Рис. 7. Динамика появления МП в Юрге в период с 2003 по 2013 гг.

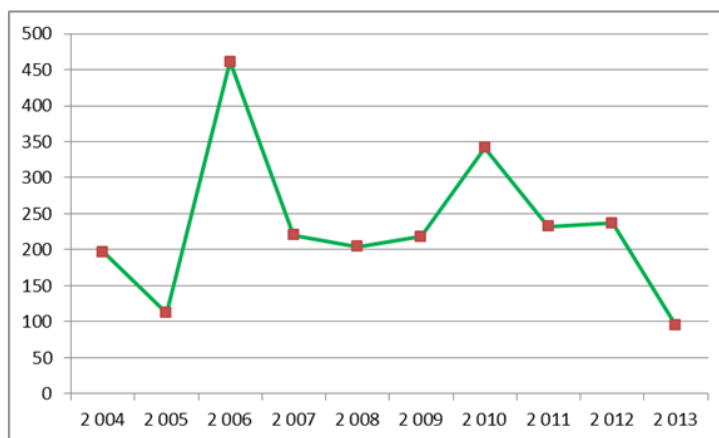


Рис. 8. Динамика появления новых видов экономической деятельности у малых предприятий города Юрги в период с 2004 по 2013 гг.

В ходе исследований был проведен анализ популярности видов деятельности у ПМБ, который выявил наиболее встречающиеся виды деятельности (приведены в порядке убывания популярности): розничная и оптовая торговля, строительство, предоставление различных услуг, осуществление операций с недвижимостью, торговля транспортными средствами, производство машин и механизмов, обработка древесины и производство изделий из дерева.

Выводы. Созданная информационная система позволяет осуществлять анализ малых предприятий и осуществляемых ими видов деятельности. Проведенные с помощью системы исследования малых предприятий Юргинского городского округа на основе анализа видов экономической деятельности показали, что большая часть изученных малых предприятий одновременно осуществляет несколько видов экономической деятельности, что дополнительно подтверждает активную диверсификацию ПМБ в процессе осуществления своей деятельности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Малое предприятие // Экономический словарь. URL: http://abc.informbureau.com/html/iaeia_idaaidessoea.html (дата обращения: 02.08.2012).

2. *Манохин А.Ю.* Стратегия развития малого и среднего предпринимательства в современной России: Монография. // НОУ ВПО Российский новый университет (Тамбовский филиал). URL: <http://www.tambov-gosnou.ru/monograf/> (дата обращения: 01.07.2012).
3. *Адизес И.К.* Управление жизненным циклом корпорации. – СПб.: Питер, 2007. – 384 с.
4. *Питерс, Томас Дж., Уотерман-мл., Роберт Х.* В поисках совершенства: уроки самых успешных компаний Америки / Пер. с англ. – М.: Изд. дом «Вильямс», 2005. – 560 с.
5. *Кроуфорд Ф., Метьюс Р.* Миф о совершенстве. – М.: РОСМЕН-ПРЕСС, 2005. – 239 с.
6. *Важдает А.Н.* Применение принципа открытого управления в малых предприятиях с несколькими видами деятельности // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2013. – № 5 (142). – С. 225-230.
7. *Важдает А.Н.* Модель и алгоритм анализа процесса самоорганизации новых инвестиционных проектов на основе предшествующих // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2009. – № 2 (91). – С. 46–49.
8. Комплексная программа социально-экономического развития Юргинского городского округа Кемеровской области. / Официальный сайт администрации города Юрги. URL: http://www.adm.yrg.kuzbass.net/pagedata/00000181/files/kpsr1_2025.pdf (дата обращения: 01.10.2012).
9. Программный продукт «Справочник ОКВЭД». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tradesoft.ru>.
10. *Важдает А.Н.* Математическая модель оценки развития малого предприятия на основе анализа cash-flow между его видами деятельности // Ползуновский вестник. – 2012. – № 2/1. – С. 91-94.
11. Доклад руководителя администрации Юргинского городского округа о достигнутых значениях показателей для оценки эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов за 2012 год и их планируемых значениях на 3-летний период / Официальный сайт администрации города Юрги. URL: <http://www.adm.yrg.kuzbass.net/pagedata/00000536/doklad.pdf> (дата обращения: 01.03.2014).
12. Информационная система «Контур Фокус». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://focus.kontur.ru/capabilities>.

Статью рекомендовал к опубликованию д.т.н., профессор В.А. Петраков.

Важдает Андрей Николаевич – Юргинский технологический институт (филиал) Томского политехнического университета (ЮТИ ТПУ); e-mail: ytitpu@tpu.ru; 652050, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Ленинградская, 26; тел.: 83845164942; кафедра информационных систем; старший преподаватель.

Vajdaev Andrey Nikolaevich – Yurga Institute of Technology of National Research Tomsk Polytechnic University; e-mail: ytitpu@tpu.ru; 26, Leningradskaya street, Yurga, Kemerovo region, 652050, Russia; phone: +73845164942; the department of information systems; senior lecturer.

УДК 621. 865. 8

**П.Г. Михайлов, Е.А. Мокров, Д.А. Сергеев, В.В. Скотников, В.А. Петрин,
М.А. Чернецов**

ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ДАТЧИКОВ ДАВЛЕНИЯ. МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

Задачи исследования физических процессов в условиях повышенных температур становятся все более актуальными по мере развития технологий, освоения новой продукции и процессов (атомно-энергетический комплекс, ракетно-космическая техника, авиация, металлургия, химическая промышленность и проч.). В настоящее время прослеживается тенденция отказа от традиционного материала микроэлектроники монокристаллического кремния, имеющего узкую запрещенную зону и от диффузионных сенсорных структур с изоляцией p-n-переходами. Четко обозначился тренд на использование в чувствительных