

УДК 330.4:658.14/.17

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА И ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ МЕТОДАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО И КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «ДЕНЕБ» РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН)

Адамадзиев К.Р., Омарова Э.Ш.

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет», Махачкала
Махачкала, Россия (367000, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 43а), adamadziev@mail.ru*

Сформулирована задача оценки экономического потенциала и финансового состояния предприятия. Разработаны алгоритмы, математическая и компьютерная модели, программное обеспечение, позволяющие автоматизировать расчеты и формировать аналитические таблицы и графики. Основой программного обеспечения являются: базы данных, в которые введены и хранятся величины показателей бухгалтерских балансов и отчетов по прибылям и убыткам за 2007-2009 годы; математические модели, обеспечивающие выявление связей, зависимостей и тенденций, а также их характеристик; компьютерные модели, представляющие собой математические модели, реализованные на ПЭВМ.

Программное обеспечение формирует таблицы, диаграммы и графики, позволяющие проводить анализ динамики и структуры различных видов активов, источников капитала, ликвидности и платежеспособности, финансовой устойчивости, деловой активности, прибыли и рентабельности, а также сводный анализ финансового состояния. Программное обеспечение апробировано на примере конкретного предприятия.

Ключевые слова: модель, компьютерная программа, предприятие, экономический потенциал, финансовое состояние.

EVALUATING OF ECONOMIC POTENTIAL AND FINANCIAL CONDITION OF THE ENTERPRISE BY METHODS OF MATHEMATICAL AND COMPUTER MODELING (ON AN EXAMPLE "«DENEБ" LTD. OF REPUBLIC DAGESTAN)

Adamadziev K.R., Omarova E.SH.

*Dagestan State University. Makhachkala,
Makhachkala, Russia (367000, Makhachkala, Gadzhiev st, 43a) adamadziev@mail.ru*

The task of estimation of economic potential and financial status of the enterprise is formulated. The algorithms, mathematical and computer models, software allowing automating accounts and forming analytical tables and diagrams are developed. Basis of software are: databases, into which values of parameters of accounting balances and reports on profits and losses for 2007-2009 years are introduced stored; mathematical models providing revealing of communications, ratios and tendencies, and also their characteristics; computer models representing mathematical models realized on personal computer.

The software forms tables, diagrams and graphics allowing to carry out the analysis of dynamics and structure of various kinds of actives, sources of capital, liquidity and solvency, financial stability, business activity, profit and profitability, as well as summary analysis of financial status. The software is tested on the example of the concrete enterprise.

Keywords: model, computer program, enterprise, economic potential, financial condition.

В настоящее время на предприятиях Республики Дагестан крайне медленно происходит процесс разработки и внедрения информационных систем и технологий, что свидетельствует об актуальности темы исследования. Внедряются в основном системы учетного характера. Аналитические системы практически отсутствуют.

Целью исследования является разработка математической и компьютерной моделей и программного обеспечения для анализа экономического потенциала и финансового состояния, а также их апробирование на примере конкретных предприятий.

В качестве исходных данных используются материалы оперативной и годовой отчетности предприятия пищевой промышленности РД, а в качестве методов исследования – методы формализованного представления систем управления и экспериментирования.

Для постановки задачи, ее информационного обеспечения и разработки компьютерной программы изучены литературные источники по экономике предприятия и анализу хозяйственной деятельности [3; 4], по проектированию и разработке автоматизированных рабочих мест и программного обеспечения [1; 2], ряд аналитических систем отечественных разработчиков, а также документы оперативной и годовой отчетности промышленного предприятия.

Сущность задачи заключается в определении совокупности абсолютных и относительных показателей для оценки экономического потенциала и финансового состояния промышленного предприятия, а также в формировании расчетно-аналитических таблиц, диаграмм и графиков, на основе которых формулируются выводы и практические рекомендации. В частности, программное обеспечение формирует аналитические таблицы, позволяющие проводить анализ динамики и структуры внеоборотных и оборотных активов; источников капитала, собственного и заемного капитала, анализ ликвидности и платежеспособности, финансовой устойчивости, деловой активности; прибыли и рентабельности, а также сводный анализ финансового состояния.

Разработанное программное обеспечение создает электронные формы для ввода исходной информации, базы данных, выполняет все заложенные алгоритмами расчеты. Оно содержит в себе возможности табличного, графического и аналитического процессоров и генератора отчетов.

Программа формирует главное окно, которое содержит горизонтальное меню с пунктами: имущественный потенциал; финансовое состояние; сводный анализ; отчеты; справка; выход. Кроме того, в нем содержатся информационная панель и панель для работы с базой данных.

После выбора исходных данных и выполнения соответствующих расчетов формируются электронные аналитические документы. Одним из таких документов является электронная форма для анализа актива баланса, приведенная на рис. 1.

Анализ "Актива" баланса предприятия

Расчеты Графики Аналитика Пояснение Отчет Закрыть

Анализ динамики и структуры внеоборотных активов

Показатель	Наличие средств, тыс.руб.			Структура средств, %		
	2007	2008	изменение	на начало	на конец	изменение
Нематериальные активы	25	22	-3	0,01	0,00	-0,01
Основные средства	390054	376040	-14014	97,20	78,70	-18,5
Незавершенное строительство	11378	101370	89992	2,83	21,20	18,37
Долгосрочные финансовые вложения	35	35	0	0,01	0,01	0
Отложенные налоговые активы	0	51	51	0	0,01	0,01
Прочие внеоборотные активы	0	0	0	0	0	0
ИТОГО	401492	477518	76026	100,00	100,00	0

Рис. 1. Форма для анализа актива баланса.

По каждому виду анализа имеется возможность формирования отчета в MS Excel, который может быть выведен на печать или передан в электронной форме в соответствующие структурные подразделения предприятия.

Программное обеспечение апробировано на примере данных оперативной и годовой отчетности ОАО «Денеб» за 2007-2009 гг., одного из ведущих пищевых предприятий Республики Дагестан.

При оценке экономического потенциала предприятия проводится вертикальный и горизонтальный анализ баланса. В процессе анализа изучается состав и структура внеоборотных и оборотных активов, собственного капитала и источников формирования активов предприятия.

Для оценки оборотных активов предприятия ПО формирует таблицу «Анализ состава и структуры оборотных активов». В частности, по полученным нами данным, в анализируемом периоде сумма оборотных активов ОАО «Денеб» увеличилась на 280,3 млн руб. и составила 778,0 млн руб. В структуре оборотных активов наибольший удельный вес занимают краткосрочные финансовые вложения – 42,3%, дебиторская задолженность краткосрочного характера – 40,7% и запасы – 13,3%.

Анализ финансового состояния следует начинать с оценки ликвидности предприятия. Она определяется как степень покрытия обязательств предприятия его активами с аналогичными или меньшими сроками погашения. Для определения ликвидности баланса следует сопоставить итоги формируемого компьютерной программой отчета «Структура активов и пассивов по классу ликвидности» по каждой группе активов и пассивов (таблица 1).

**Таблица 1 – Структура активов и пассивов по классу ликвидности ОАО
«Денеб» в млн руб.**

Актив	2008	2009	Пассив	2008	2009	Платежный излишек или недостаток	
Наиболее ликвидные активы	259,7	339,8	Наиболее срочные обязательства	16,3	132,7	243,3	207,1
Быстро реализуемые активы	139,1	316,9	Краткосрочные пассивы	120,0	160,0	19,1	156,9
Медленно реализуемые активы	99,0	121,3	Долгосрочные пассивы	394,3	450,4	-295,2	-329,1
Трудно реализуемые активы	401,5	477,5	Постоянные пассивы	368,6	512,4	32,9	-34,9

В анализируемом периоде на ОАО «Денеб» выполняются не все условия ликвидности. В частности, наблюдается увеличение платежного недостатка в группе медленно реализуемых активов, возник платежный недостаток трудно реализуемых активов размере 34,9 млн руб.

Уменьшился коэффициент текущей ликвидности. На конец периода он составил 2,7 (при нормативе – 1,0-1,5). Динамика коэффициента текущей ликвидности оказалась отрицательной. Значение коэффициента свидетельствует о хорошей ликвидности предприятия, но динамика его изменения за анализируемый период свидетельствует об ухудшении финансового состояния по сравнению с предыдущим периодом.

Способность предприятия оперативно высвободить из хозяйственного оборота денежные средства и погасить долговые обязательства в случае его критического положения характеризует коэффициент быстрой ликвидности. В анализируемом периоде этот коэффициент уменьшился на 0,7. Значение показателя на конец периода составило 2,2 (при нормативе -0,5-0,8). Коэффициент быстрой ликвидности имеет отрицательную динамику: на конец периода краткосрочные обязательства предприятия стали увеличиваться по сравнению с ликвидными активами.

Критерием степени платежеспособности и возможности предприятия по немедленному погашению текущих обязательств является коэффициент абсолютной ликвидности. Этот коэффициент в анализируемом периоде уменьшился на 83,3%. Его значение на конец периода составило 0,04 при нормативе – не менее 0,1.

Для определения части собственного капитала предприятия, используемой для покрытия текущих активов, применяется коэффициент обеспеченности собственными

средствами. В рассматриваемом периоде этот коэффициент увеличился на 0,01 и составил 0,04 (нижний предел значений для данного коэффициента – 0,1; в оптимальном случае значение коэффициента должно превышать 0,2).

Деловая активность предприятия в финансовом аспекте проявляется, прежде всего, в скорости оборота его средств. Анализ деловой активности заключается в исследовании уровней и динамики разнообразных финансовых коэффициентов оборачиваемости, которые являются относительными показателями финансовых результатов деятельности предприятия с точки зрения оценки эффективности управления его ресурсами. В таблице 2 приведены данные, формируемые программным обеспечением для анализа показателей деловой активности предприятия.

Таблица 2 – Показатели деловой активности ОАО «Денеб» (в разы)

Наименование показателя	2008	2009	Изменение	
			абсолют.	относит., %
Коэффициент оборачиваемости активов	0,82	0,56	-0,26	-31,6
Коэффициент оборачиваемости основных средств	2,31	1,58	-0,73	-31,6
Коэффициент оборачиваемости оборотных фондов	2,01	1,38	-0,64	-31,6
Коэффициент оборачиваемости денежных средств	42,5	29,1	-13,4	-31,6
Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности	3,9	2,7	-1,2	-31,6
Период оборота дебиторской задолженности, дни	94,1	137,5	43,5	46,2
Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности	11,9	8,1	-3,8	-31,6
Период оборота кредиторской задолженности, дни	30,4	44,9	14,0	46,2
Коэффициент оборачиваемости запасов	6,2	1,1	-5,1	-82,8
Период оборота запасов, дни	59,1	342,4	283,3	479,6
Продолжительность производственного цикла, дни	100,2	479,9	379,7	378,8
Продолжительность производственно-коммерческого цикла, дни	69,5	435,0	365,5	525,9

Коэффициент оборачиваемости активов отражает эффективность использования всех имеющихся в распоряжении предприятия средств вне зависимости от их источников. Данный показатель за анализируемый период уменьшился в процентном отношении на 31,6%. Снижение коэффициента оборачиваемости активов является свидетельством наличия негативной тенденции в развитии предприятия. Оборачиваемость активов за период может изменяться под влиянием таких факторов, как: платежная дисциплина и формы расчетов, объем заказов на производство, конкурентоспособность выпускаемой продукции, учетная политика для целей бухгалтерского учета в части методов оценки запасов, начисления амортизации, формирования себестоимости продукции. Улучшить значение коэффициента оборачиваемости активов можно за счет увеличения продаж (за счет ценовой конкуренции, повышения качества продукции, послепродажного обслуживания и т.п.) и уменьшения общей величины активов.

Коэффициент оборачиваемости основных средств является показателем эффективности инвестиций, вкладываемых в прирост основных фондов предприятия. Коэффициент оборачиваемости основных средств к концу периода уменьшился на 36,1%. Динамика этого коэффициента оказалась отрицательной. Отрицательной является и динамика коэффициента оборачиваемости оборотных активов. В 2009 г. его величина составила 1,38, что на 0,64 меньше аналогичного периода 2008 г.

В целом все показатели деловой активности ОАО «Денеб» в 2009 г. по сравнению с 2008 г. уменьшились, увеличилось время оборота оборотных средств.

Завершающим этапом анализа финансового состояния предприятия является анализ рентабельности и финансовых результатов производственной деятельности, а также обобщающая оценка финансового состояния предприятия. Для этих целей компьютерная программа формирует соответствующие аналитические таблицы. Анализ данных этих таблиц показывает, например, что в 2009 г. выручка от реализации продукции уменьшилась на 279,6 млн руб. или на 31,6% по сравнению с 2008 г. Прибыль от основной деятельности составила 238,9 млн руб., а прибыль от реализации – 178,5 млн руб.

В заключение отметим, что компьютерная программа разработана на языке программирования C++ Builder 6, а база данных – в СУБД Microsoft Access в виде совокупности взаимосвязанных таблиц. Алгоритмы расчетов, форматы рисунков, таблиц и других компонентов созданы и апробированы в среде MS Excel.

Основными результатами исследования являются математические и компьютерные модели, компьютерная программа и методика работы с ними, аналитические таблицы, диаграммы и графики. Они были представлены на научно-практической конференции,

проведенной в рамках Недели науки в Дагестанском государственном университете (апрель 2011 г.).

На программное обеспечение получено свидетельство Федеральной службы РФ по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам о государственной регистрации программы для ЭВМ (№2011613927 от 20 мая 2011 г.). Оно используется в учебном процессе на экономическом факультете и факультете информатики и информационных технологий Дагестанского государственного университета при преподавании дисциплин «Разработка автоматизированных рабочих мест экономистов» и «Информационные системы в экономике», а также при выполнении курсовых и дипломных работ.

Список литературы

1. Адамадзиев К.Р. Разработка автоматизированных рабочих мест экономистов : уч. пособ. – Махачкала : ИПЦ ДГУ, 2005. – 65 с.
2. Анализ и планирование деятельности организаций. Программные продукты серии «Аналитик». – URL: <http://www.inec.ru/it/automated-analysis/>.
3. Архангельский А.Я., Тагин М.А. Программирование в С++Builder 6 и 2006. – М. : ООО «Бином-Пресс», 2007. – 1184 с.
4. Бабушкина Е.А. Анализ финансовых показателей и коэффициентов. – URL: <http://www.cfin.ru/finanalysis/reports/>.
5. Вендоров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем : учебник. – М. : Финансы и статистика, 2000. – 352 с.
6. Ефимова О.В., Мельник М.В. Анализ финансовой отчетности. – М. : Омега-Л, 2009. – 451 с.
7. Ковалев В.В. Финансовый анализ: методы и процедуры. – М. : Финансы и статистика, 2004.
8. [Ковалева В.Д.](#), [Хисамудинов В.В.](#) Автоматизированное рабочее место экономиста. – М. : Финансы и статистика, 2009.
9. Послед Б.С. Borland С++ Builder 6. Разработка приложений баз данных. – СПб. : ООО «ДиасофтЮП», 2003. – 320 с.
10. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия : учебник. – М. : ИНФРА-М, 2008. – 512 с.

Рецензенты:

Алиев М.А., д.э.н., профессор кафедры экономической теории ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный педагогический университет», г. Махачкала.

Шейхов М.А., д.э.н., профессор ФГБОУ ВПО «Дагестанская государственная сельскохозяйственной академии им. М.М. Джанбулатова», г. Махачкала.