



Рис. 1. Дендограмма показателей

В *третий кластер* вошли показатели $x3$ -«человек-человек», $x10$ -«интуитивный». Для данного рода людей предметом труда являются люди и такие виды деятельности как воспитание, обучение людей, (воспитатель, учитель..), медицинское обслуживание (врач, медсестра..), бытовое обслуживание (продавец, парикмахер..), защита общества и государства (юрист, полицейский, военнослужащий).

В *четвертый кластер* вошли показатели $x5$ -«человек - художественный образ», $x11$ -«изобретатель,

конструктор, художник». Этот кластер характеризует людей обладающих богатым воображением, пространственным видением, люди творчества.

Результаты проведенного исследования позволяют утверждать, что сочетание представленных в статье методов и подходов является перспективными для решения проблем по отбору абитуриентов, склонных учиться по направлению «Прикладная информатика».

С помощью выбранных методик и сформированного набора показателей мы сможем выявлять способных учеников, с которыми будет осуществляться дополнительная профориентационная деятельность в рамках нашего института. Данный набор показателей в дальнейшем будет использован для построения математической модели для решения проблем по профориентационному отбору абитуриентов.

Литература.

1. Берестнева О. Г., Шаропин К. А. Построение моделей адаптации студентов к обучению в вузе // Известия ТПУ. 2004. №5.
2. Берестнева О. Г., Муратова Е. А. Моделирование копинг-стратегий студентов технического университета // Известия ТПУ. 2005. №6. .
3. Дюк В.А. Обработка данных на ПК в примерах: Статистические расчеты. Построение графиков и диаграмм. Анализ данных. – СПб.: Питер, 1997. – 240 с.
4. Климова Е.А. Психология профессионального самоопределения. М.: Академия, 2004 - 304 с.
5. Психология: учебно-методический комплекс дисциплины: специальности: 030602 Связи с общественностью, 032401 Реклама / сост. О. Ю. Васильева. – Чебоксары: Чуваш. гос. пед.ун-т, 2010. – 78 с.
6. Фисоченко О.Н., Ляхова Е.А. Построение профориентационной модели на основе дискриминантного анализа // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 6; URL: www.science-education.ru/113-10790 (дата обращения: 18.11.2013).

СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ БАНКРОТСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Я.А. Микулина, студент каф. ВММФ,

научный руководитель: Мицель А.А., профессор

Национальный исследовательский Томский политехнический университет

634050, г. Томск, пр. Ленина, 30

E-mail: mikulina-yaroslava@yandex.ru

Статистические методы — это методы и способы сбора, анализа и описания информации, которые дают возможность сформировать и обосновать какие-либо суждения о группе объектов или субъектов. Применительно к экономическим задачам статистические методы сводятся к определению значений вероятности наступления того или иного события и к определению наиболее предпочтительного из них. Определение таких вероятностей играет особо важную роль при прогнозировании возникновения различных кризисных ситуаций на предприятии, способных привести к его гибели. Одним из таких кризисов является банкротство. Следовательно, для эффективного управления финансами, организации необходимо периодически проводить оценку финансовой устойчивости, что позволит прогнозировать уровень доходности капитала и выявлять платёжеспособность предприятия, и главным образом, регулировать вероятность наступления банкротства.

Из выше сказанного, очевидно, что на сегодняшний день вопрос разработки моделей, позволяющих прогнозировать наступление банкротства, весьма актуален. Данная тенденция связана с тем, что, несмотря на высокую степень разработанности данной проблемы, число предприятий – банкротов в России неуклонно растет, что подтверждается информацией, предоставленной Федеральной службой государственной статистики, согласно которой, коэффициент официальной ликвидации организаций с 2008 года увеличился почти в 4,5 раза.

Таблица 1

<i>КОЭФФИЦИЕНТ ОФИЦИАЛЬНОЙ ЛИКВИДАЦИИ ОРГАНИЗАЦИЙ НА 1000 ОРГАНИЗАЦИЙ¹⁾</i>									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
									единиц
Январь	1,8	1,7	6,1	3,2	3,9	3,6	4,2	7,7	8,1
Февраль	1,8	4,5	6,7	3,1	4,1	3,6	4,6	6,5	6,7
Март	2,0	2,8	9,2	3,0	3,6	4,2	7,5	7,2	6,8
Апрель	2,2	3,1	7,8	2,8	3,5	4,1	8,2	8,0	6,9
Май	1,6	3,9	5,3	2,7	3,8	3,6	5,9	6,2	5,0
Июнь	1,8	6,3	4,4	2,5	3,9	3,8	7,0	6,0	6,3
Июль	1,6	6,9	5,1	2,9	4,0	4,4	6,5	7,5	9,6
Август	1,6	6,3	4,6	2,3	2,8	4,3	6,7	6,0	9,7
Сентябрь	1,5	6,1	4,1	3,4	3,0	3,1	5,8	7,3	5,5
Октябрь	1,9	7,2	5,2	3,9	3,6	3,6	7,3	9,2	
Ноябрь	1,5	7,5	5,2	3,4	3,2	3,9	6,8	6,9	
Декабрь	2,1	8,3	3,1	3,9	3,6	5,0	10,5	10,5	
Январь - декабрь	20,9	65,3	66,6	36,0	42,0	46,3	81,3	89,0	

^{*)} Коэффициент официальной ликвидации организаций - отношение количества официально ликвидированных организаций за отчетный период к среднему количеству организаций, учтенных

Все существующие на сегодняшний день модели оценки и прогнозирования банкротства предприятий можно условно разделить на две основные группы: статистические модели и модели, основанные на использовании искусственного интеллекта – Computer Intelligence (нейросетевые модели).

Статистические методы подразумевают построение регрессионной модели, в которую, как правило, включаются показатели финансово-хозяйственной деятельности, имеющие наибольшее влияние на вероятность наступления банкротства. Для упрощения модели, количество показателей уменьшают с помощью факторного анализа и метода главных компонент, т.е. исключают показатели, коррелирующие между собой, и определяют оптимальный набор факторов, после чего каждому из них присваивается коэффициент значимости.

Недостатком использования статистических моделей является необходимость в обработке большого количества информации, и неэффективность работы с неполными или нечетко определенными данными. Более точными в таких ситуациях являются модели, основанные на нейросетевой технологии, хотя и в этом случае задача оценки вероятности банкротства предприятий представляет собой достаточно трудоемкий процесс, а выборки данных для анализа необходимы в ещё более большом размере. Добавляя к вышесказанному тот факт, что качественный и количественный прорыв в обмене информацией произошёл в России не так давно, становится очевидным, что разработка нейросетевых моделей прогнозирования банкротства сложно реализуема, поэтому в данной статье предлагается разработка именно статистических методов.

Одной из наиболее известных и распространенных моделей оценки вероятности банкротства является Z-модель, построенная Е. Альтманом [3] на основе мультипликативного дискриминантного анализа (MDA):

$$Z=1.2 K1 +1.4 K2 +3.3 K3+0.6 K4+1.0 K5 \quad (1),$$

где K1 – доля оборотных средств в активах, рассчитываемая как отношение текущих активов к общей сумме активов и характеризующая степень ликвидности активов;

K2 – рентабельность активов, представляющая собой отношение нераспределенной прибыли к общей сумме активов и описывающая уровень формирования прибыли предприятия;

K3 – рентабельность активов, рассчитываемая как отношение прибыли до уплаты процентов и налогов к сумме активов;

K4 – соотношение собственного и заемного капиталов;

K5 – это показатель оборачиваемости активов, который находится как отношение выручки от продаж к общей сумме активов, который позволяет оценить реальную эффективность операционной деятельности предприятия.

В зависимости от значений интегрального показателя Z дается оценка вероятности банкротства акционерным обществам открытого типа:

если $Z \leq 1,8$ – вероятность банкротства очень высокая (80 – 100 процентов);

$1,8 < Z \leq 2,7$ – высокая (35 – 50 процентов);

$2,7 < Z \leq 2,9$ – возможная (15 – 20 процентов);

$Z > 2,9$ – очень низкая (0 – 10 процентов) [3].

Модель Сайфуллина-Кадыкова

Среди отечественных методов оценки вероятности банкротства предприятий можно выделить пятифакторную MDA-модель, разработанную Р.С. Сайфуллиным и Г.Г. Кадыковым [3], которая имеет следующий вид:

$$R = 2 * X1 + 0,1 * X2 + 0,08 * X3 + 0,45 * X4 + X5 \quad (2),$$

где $X1$ – коэффициент обеспеченности собственными средствами;

$X2$ – коэффициент текущей ликвидности, который показывает платежные возможности предприятия по погашению к текущим обязательствам при своевременном осуществлении расчетов с дебиторами;

$X3$ – коэффициент интенсивности оборота авансируемого капитала, характеризующий объем реализованной продукции;

$X4$ – коэффициент эффективности управления предприятием, рассчитываемый как отношение прибыли от реализации к выручке;

$X5$ – рентабельность собственного капитала;

R – рейтинговое число, представляющее собой сумму взвешенных перечисленных выше финансовых показателей деятельности предприятия [3]. При этом значение $R=1$ свидетельствует о том, что все пять коэффициентов имеют минимальное значение их нормативного уровня, а финансовое состояние компании оценивается как удовлетворительное, соответственно при $R < 1$ – финансовое состояние предприятия неудовлетворительное.

Для того чтобы оценить эффективность рассмотренных моделей в случае оценки вероятности банкротства предприятий нефтегазовой отрасли, было отобрано 30 отечественных компаний, большая часть которых являются ведущими на российском рынке. Затем на основе данных годовой бухгалтерской отчетности за период с 2010 по 2012 года по формулам (1) и (2) были рассчитаны значения показателей Z и R и сформирована соответствующая качественная оценка. Согласно модели Альтмана, для 7 компаний в 2010 году вероятность банкротства превышала 80%, хотя при этом они продолжили существовать как минимум до 2012 года, следовательно, модель сложно назвать реалистичной, а для модели Сайфуллина-Кадыкова неустойчивое финансовое состояние в 2010 году имело только три компании, 2011 году – две, а в 2012 – только одна.

Таким образом, мы пришли к следующему выводу: модель Альтмана достаточно пессимистична, а модель Сайфуллина-Кадыкова не позволяет оценить вероятность наступления кризисной ситуации. Иначе говоря, их использование в случае прогнозирования банкротства предприятий отечественного нефтегазового рынка с данными весовыми коэффициентами нецелесообразно.

Для решения данной проблемы предлагается разработка регрессионной модели. В качестве факторов модели, были выделены 15 наиболее часто используемых и рекомендуемых финансово-хозяйственных показателей, в соответствии с Законом РФ «Об акционерных обществах» (ст. 35)[2]. Зависимой переменной в данном случае решено было выбрать коэффициент соотношения собственного и заемного капитала. Этот показатель выбран в силу того, что он является основным при оценке платежеспособности и финансовой устойчивости, а так же отражает сущность понятия банкротства.

Согласно Федеральному закону [1], под несостоятельностью (банкротством) понимается неспособность должника в полном объеме удовлетворить требования кредиторов по денежным обязательствам и исполнить обязанности по уплате обязательных платежей в бюджет и внебюджетные фонды [1].

Литература.

1. Федеральный закон «О несостоятельности (банкротстве)» от 26 октября 2002г. N 127-ФЗ.
2. Федеральный закон «Об акционерных обществах» от 28 декабря 2013 г. N 208-ФЗ
3. Рубан Т.Е., Байдаус П.В. Анализ методик прогнозирования банкротства на основе использования финансовых показателей // Сборник трудов магистрантов Донецкого национального технического университета. – Выпуск 2. – Донецк: ДонН-ТУ, – 2003.
4. Юдин Р.А., Соколова Л.С. Моделирование оценки ликвидности и платежеспособности предприятия // Справочник экономиста, 2011, №5.

РОЛЬ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗНАНИЯМИ В ПОВЫШЕНИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

*А.В. Маслов, к.т.н., доцент, Д.В. Рыженков, студент
Юргинский технологический институт (филиал)*

*Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 2б,
тел. (38451)64942, факс (38451)62683
E-mail: mav00f@mail.ru*

Конкурентоспособность – основное свойство компании, необходимое для ее существования и эффективного функционирования в условиях рыночной экономики, так как успешность деятельности любой рыночной компании определяется ее способностью выдерживать конкуренцию с другими компаниями, действующими в этом же сегменте рынка и производящими аналогичную продукцию, а также получать большую по сравнению с ними прибыль. Уровень конкурентоспособности экономического агента представляет собой интегральную величину, отражающую совокупность многочисленных характеристик самого агента, а также условий окружающей его среды, которые в экономической науке называются факторами конкурентоспособности или конкурентными преимуществами и определяются структурой существующих экономических институтов. Совокупность данных факторов отражает специфику институциональной среды экономического субъекта и в конечном итоге обуславливает способность агента успешно вести борьбу с конкурентами.

Институты, являясь общепризнанными нормами взаимодействия людей, оказывают большое влияние на их поведение, делая его более предсказуемым и снижая неопределенность внешней среды. Трансформация хозяйственной системы неизбежно влечет за собой и модификацию основных ее институтов. Соответственно, и при переходе к информационной экономике, который сегодня констатируют эксперты и ученые, рыночные институты, а с ними и условия конкуренции, изменяются. К характерным чертам информационного общества относят:

- возрастающее значение информации как товара и как фактора производства;
- возрастание доли высокотехнологичных и наукоемких производств в структуре национального производства развитых стран;
- увеличение доли информационных товаров и услуг в валовом внутреннем продукте;
- наличие глобального информационного пространства, обеспечивающее эффективное взаимодействие экономических агентов и возможность доступа к мировым информационным ресурсам;
- широкое распространение информационных технологий в повседневной жизни членов общества, формирование «информационного сознания», признающего культурную и экономическую ценность информации.

Перечисленные признаки информационного общества создают новые условия взаимодействия экономических агентов и обуславливают формирование институтов (то есть механизмов и образцов поведения), оказывающих существенное влияние на конкурентоспособность этих агентов.

В наши дни не существует методик, позволяющих точно определить уровень конкурентоспособности предприятия и вклад в формирование этого уровня со стороны системы управления знаниями, равно как и других систем и процессов, не имеющих числовых показателей (например, ребрендинг). Тем не менее, если рассматривать конкурентоспособность в аспектах адаптивности и ин-