

УДК 519.85:338.45:69

UDC 519.85:338.45:69

08.00.00 Экономические науки

Economic sciences

АНАЛИЗ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММЫ «ФИНАНСОВЫЙ ЭКСПЕРТ»

ANALYSIS OF THE FINANCIAL AND ECONOMIC CONDITION OF THE COMPANIES OF THE BUILDING BRANCH OF THE KRASNODAR REGION USING THE FINANCIAL EXPERT PROGRAM

Заикина Лидия Николаевна
преподаватель кафедры математики и информатики
РИНЦ SPIN-код автора: 9667-3574
zaikina@armkk.ru
Кубанский государственный университет в г.Армавире, Армавир, Россия

Zaikina Lidiya Nikolaevna
lecturer
RSCI SPIN-code: 9667-3574
zaikina@armkk.ru
Kuban State University in Armavir, Armavir, Russia

В статье описан созданный автоматизированный программный комплекс «Финансовый эксперт» позволяющий проводить финансовую и экономическую оценку предприятия на основе таких моделей как Альтмана в различных вариантах, Спрингейта, Таффлера, 2-х факторный анализ, дискриминантный анализ, коэффициентный анализ, нечётко – множественный метод анализа состояния предприятия и нейросетевые технологии. Разработанный автоматизированный комплекс создан для анализа состояния предприятий, может быть внедрен на предприятия РФ и использован при решении задач оценки, анализа и диагностики финансового и экономического состояния предприятий. Используя программный комплекс «Финансовый Эксперт» в статье проведено исследование предприятий, строительной отрасли Краснодарского края за период с 2010 по 2012гг., и был проведен сопоставительный анализ различных моделей и методов. Было получено, что классические модели, созданные для западных предприятий (Альтмана, Таффлера, Спрингейта) в менее чем 50% случаев дали правильный результат, адаптированная для российских предприятий модель R-счета дала достоверный результат в 63% случаев. Из моделей и методов, предложенных автором, самым слабым оказался метод кластерного анализа 75%, остальные модели показали более высокий процент достоверности

In the article we describe the created automated software complex called “Financial expert” allowing to carry out a financial and economic assessment of the company on the basis of such models as Altman in various options, Springate, Taffler, 2 factor analysis, discriminant analysis, ratio analysis, fuzzy - set analysis method condition of the enterprise and neural network technology. The developed automated complex was created for the analysis of the condition of companies; it can be implemented in the Russian Federation and is used at the solution of problems of an assessment, the analysis and diagnostics of a financial and economic condition of companies. Using the "Financial Expert" software complex in the article we have examined the enterprises of the construction branch of the Krasnodar region (data taken from 2010 to 2012), the comparative analysis of different models and methods was also carried out. It was found that the classical model implemented by Western companies (Altman, Taffler, Springate) in less than 50% of cases gave the correct result, whereas the one that was adapted for Russian enterprises (R-accounts model) gave reliable results in 63% of cases. From the models and the methods proposed by the author, the weakest one was the method of cluster analysis, 75% of the remaining models showed a higher percentage of certainty

Ключевые слова: ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ, СТРОИТЕЛЬНАЯ ОТРАСЛЬ, КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ, МНОГОМЕРНЫЙ СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ, 2-Х ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ, ДИСКРИМИНАНТНЫЙ АНАЛИЗ, КОЭФФИЦИЕНТНЫЙ АНАЛИЗ, НЕЙРОННЫЕ СЕТИ

Keywords: A FINANCIAL AND ECONOMIC CONDITION OF ENTERPRISES, BUILDING BRANCH, KRASNODAR REGION, MULTIVARIATE STATISTICAL ANALYSIS, 2-FACTOR ANALYSIS, DISCRIMINANT ANALYSIS, RATIO ANALYSIS, NEURAL NETWORKS

ВВЕДЕНИЕ

В исследовании проведен анализ финансово-экономического состояния фирм строительной отрасли с использованием программы «Финансовый эксперт». В качестве объектов исследования выбраны три крупных предприятия строительной отрасли Краснодарского Края: ООО "Бизнес-Инвест", ОАО «ГеоСтрой Холдинг», ООО СИК "Девелопмент-Юг".

ООО «Бизнес Инвест» является одной из крупнейших инвестиционно-строительных компаний на рынке Краснодарского края. Основанное в 1997 году, ООО «Бизнес Инвест» продолжает развиваться, при его участии было отреставрировано и построено много объектов недвижимости Краснодарского края.

Открытое акционерное общество «ГеоСтрой Холдинг» – компания полного цикла, выполняющая строительно-монтажные работы, инженерно-геологические изыскания и проектирование.

«Девелопмент-Юг» – российская девелоперская компания, основанная в 1995 году. На сегодняшний день в состав корпорации входит свыше 50 организаций; число занятых – 3700. Основной строительный бизнес сосредоточен в компании «Стройтехносервис-Юг». В 2007 году СИК «Девелопмент-Юг» профинансировала и построила 142000 м² жилья. В портфеле компании – 900 000 м² жилой и коммерческой недвижимости.

§1 Коэффициентный анализ предприятий

Для того чтобы начать анализ финансово-экономического состояния предприятия, в программном комплексе «Финансовый эксперт» [1], позволяющем проводить финансово-экономическую оценку предприятия на основе таких моделей как Альтмана в различных вариантах, Фулмана, Спрингейта, Таффлера, 2-х факторный анализ,

дискриминантный анализ, коэффициентный анализ, нечётко – множественный метод анализа состояния предприятия и нейросетевые технологии, необходимо в подсистеме «Анализируемые данные» выбрать пункт «Данные XML». В этом случае в рабочей области подсистемы откроется форма обработки «Данные XML». В диалоговом окне [1] необходимо выбрать файл XML и нажать на кнопку «Почитать XML» [1]. Если был выбран корректный XML файл (требуемого формата), то на поле формы отобразится структура XML с заполненными данными, которые при необходимости можно отредактировать. Необходимо заполнить реквизит формы «Период» и нажать на кнопку «Записать». Если все реквизиты были заполнены корректно, то обработка создаст или заменит запись регистра сведений «Данные бухгалтерского учета».

Для нечётко-множественного метода анализа состояния предприятий необходимо в подсистеме «Анализируемые данные» или на форме справочника «Предприятие» выбрать пункт «Экспертные оценки» и в открывшейся форме записи регистра заполнить все реквизиты.

Когда все данные занесены в программу, можно начать анализ финансово-экономического состояния предприятий. В подсистеме «Основная рабочая область» необходимо задать период и выбрать предприятие. Для того чтобы просмотреть отчет (рис.1), необходимо нажать на гиперссылку.

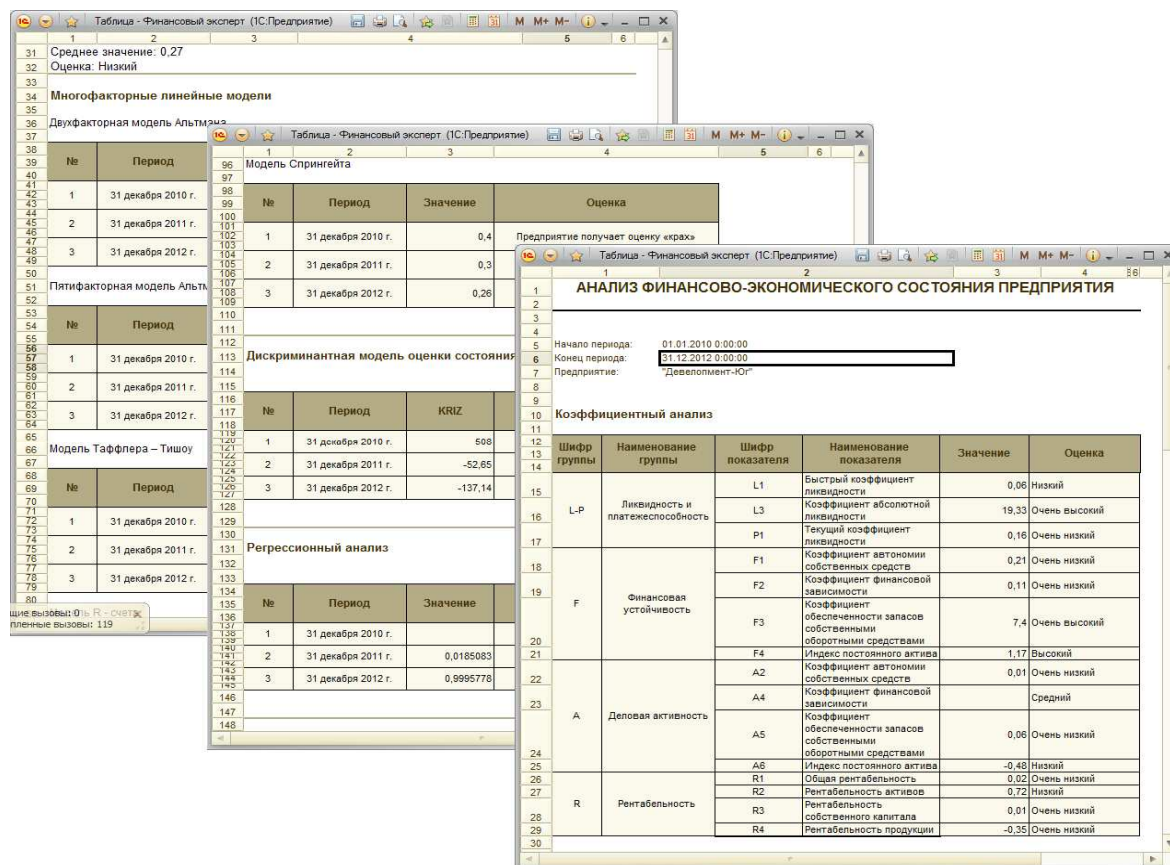
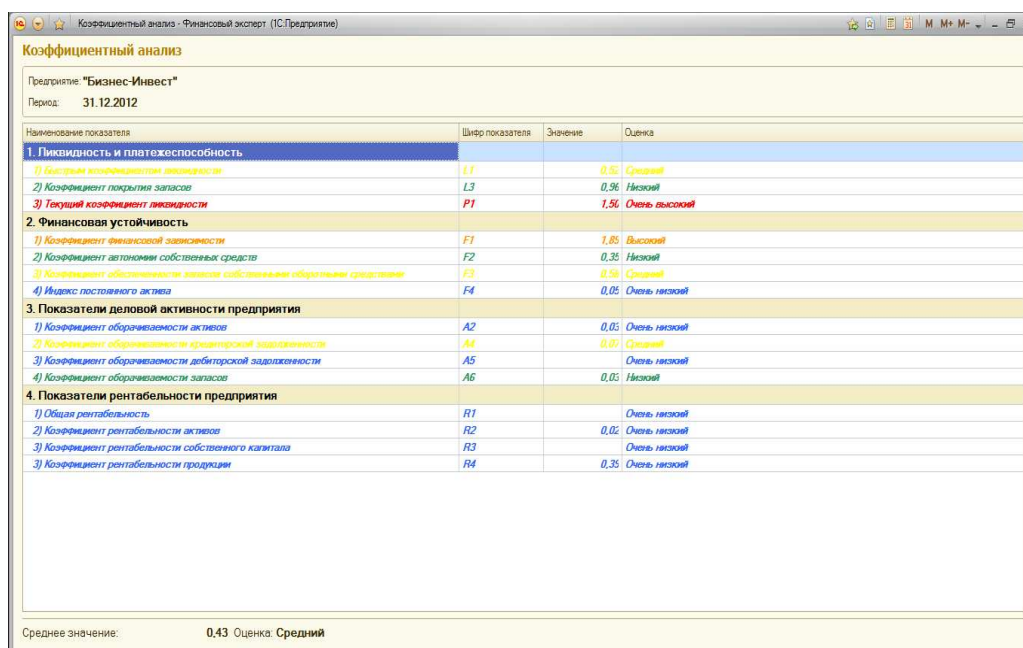


Рисунок 1 – Сводный отчет программы «Финансовый эксперт»
 Рассмотрим основной функционал системы [1].



a)

Наименование показателя	Шифр показателя	Значение	Оценка
1. Ликвидность и платежеспособность			
1) Быстрый коэффициент ликвидности	L1	0,02	Низкой
2) Коэффициент текущей ликвидности	L2	3,21	Высокой
3) Текущий коэффициент ликвидности	P1	0,27	Очень низкой
2. Финансовая устойчивость			
1) Коэффициент финансовой зависимости	F1	2,85	Очень высокой
2) Коэффициент автономии собственных средств	F2	0,28	Низкой
3) Коэффициент оборачиваемости запасов собственными оборотными средствами	F3	2,11	Средней
4) Индекс постоянного актива	F4	3,11	Очень высокой
3. Показатели деловой активности предприятия			
1) Коэффициент оборачиваемости активов	A2	2,36	Низкой
2) Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности	A4	17,94	Очень высокой
3) Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности	A5	4,76	Высокой
4) Коэффициент оборачиваемости запасов	A6	-7,96	Низкой
4. Показатели рентабельности предприятия			
1) Общая рентабельность	R1	0,05	Низкой
2) Коэффициент рентабельности активов	R2	0,24	Очень низкой
3) Коэффициент рентабельности собственного капитала	R3	0,26	Низкой
3) Коэффициент рентабельности продукции	R4	0,14	Очень низкой

Среднее значение: 1,86 Оценка: Очень высокая

б)

Наименование показателя	Шифр показателя	Значение	Оценка
1. Ликвидность и платежеспособность			
1) Быстрый коэффициент ликвидности	L1	0,06	Низкой
2) Коэффициент текущей ликвидности	L2	19,33	Очень высокой
3) Текущий коэффициент ликвидности	P1	0,16	Очень низкой
2. Финансовая устойчивость			
1) Коэффициент финансовой зависимости	F1	4,06	Очень высокой
2) Коэффициент автономии собственных средств	F2	0,24	Очень низкой
3) Коэффициент оборачиваемости запасов собственными оборотными средствами	F3	-47,82	Очень низкой
4) Индекс постоянного актива	F4	22,85	Очень высокой
3. Показатели деловой активности предприятия			
1) Коэффициент оборачиваемости активов	A2	0,01	Очень низкой
2) Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности	A4	0,0001	Очень низкой
3) Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности	A5	0,06	Очень низкой
4) Коэффициент оборачиваемости запасов	A6	-0,46	Низкой
4. Показатели рентабельности предприятия			
1) Общая рентабельность	R1	0,01	Очень низкой
2) Коэффициент рентабельности активов	R2	0,72	Низкой
3) Коэффициент рентабельности собственного капитала	R3	0,11	Очень низкой
3) Коэффициент рентабельности продукции	R4	-0,35	Очень низкой

Среднее значение: -0,08 Оценка: Очень низкая

в)

Рисунок 2 – Коэффициентный анализ предприятия а) ООО «Бизнес-Инвест», б) ОАО «ГеоСтрой Холдинг», в) ООО «Девелопмент-Юг»

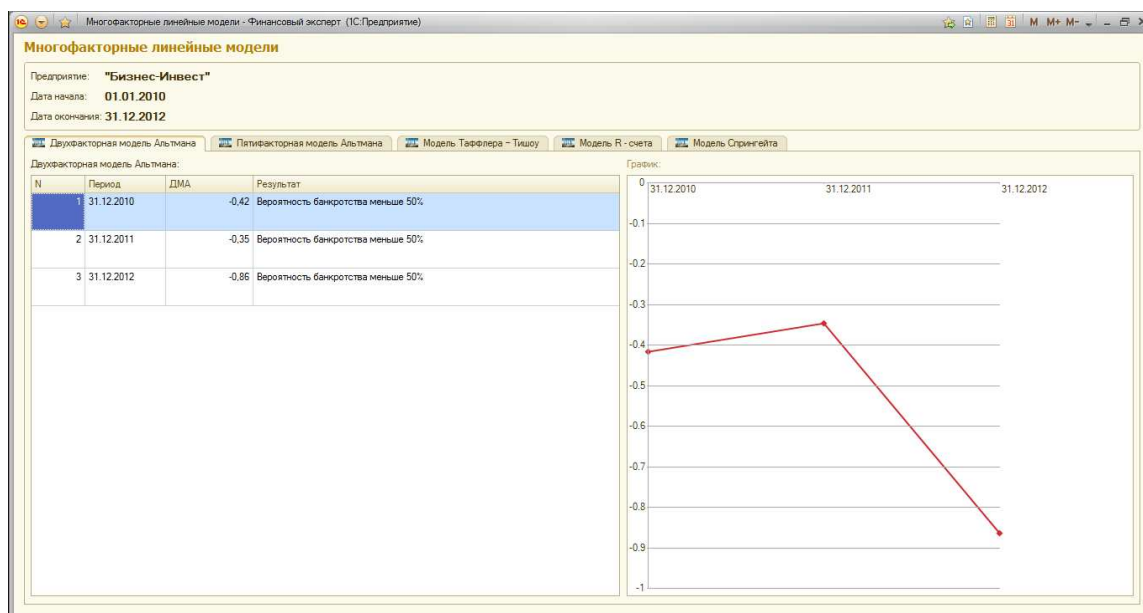
1. Проведем коэффициентный анализ финансово-экономического состояния исследуемых предприятий. Для этого, после загрузки данных о предприятии, нажмем на гиперссылку "Коэффициентный анализ" (рис. 2) [1]. Система автоматически рассчитает 15 количественных коэффициентов и кластеризует полученные значения по пенташкале [2].

Рентабельность всех исследуемых предприятий оценена как очень низкая, однако, для строительных компаний это стандартный результат, поэтому экспертно оценим ее как среднюю. При оценке финансовой устойчивости следует отметить, что коэффициент финансовой зависимости и индекс постоянного актива являются инверсными

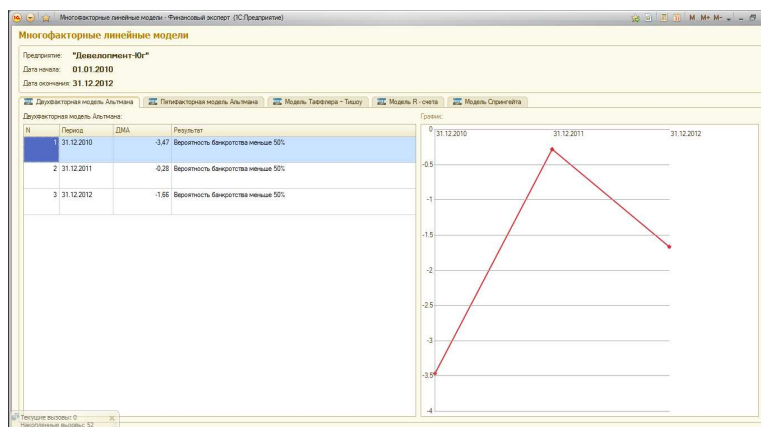
показателями, т.е. чем выше их значение, тем хуже для предприятия. Поэтому финансовую устойчивость ООО «Девелопмент-Юг» экспертно оценим как очень низкую, ОАО «ГеоСтрой Холдинг» – как низкую и ООО «Бизнес-Инвест» – как среднюю. Следует отметить, что деловая активность ООО «Девелопмент-Юг» и «Бизнес-Инвест» низкая, а у ОАО «ГеоСтрой Холдинг» – средняя.

§2 Анализ предприятий классическими линейными моделями

Проведем анализ классическими линейными моделями: Двухфакторная модель Альтмана, Пятифакторная модель Альтмана, Модель Таффлера-Тишоу, Модель R – счета, Модель Спрингейта. Для этого, после загрузки данных о предприятии, нажмем на гиперссылку "Многофакторные линейные модели " (рис. 2) [1]. Система автоматически рассчитает Двухфакторную модель Альтмана; Пятифакторную модель Альтмана; Модель Таффлера-Тишоу; Модель R – счета; Модель Спрингейта [2].



а)



б)

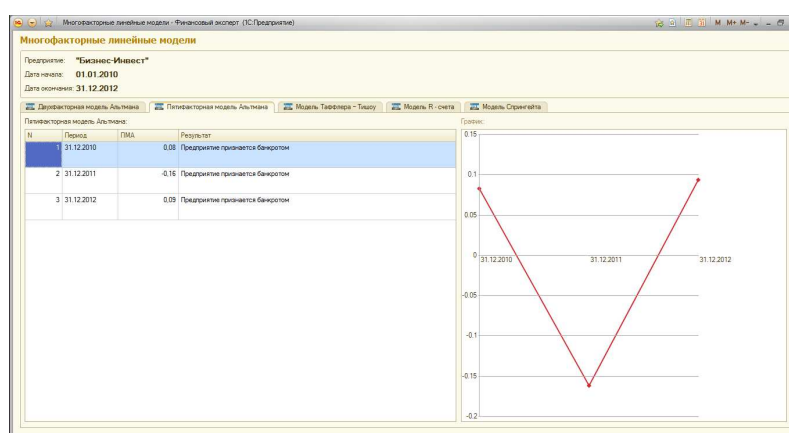


Рисунок 3 – Двухфакторная модель Альтмана для а) ООО «Бизнес Инвест», б) ООО «Девелопмент-Юг», в) Пятифакторная модель Альтмана для ООО «Бизнес Инвест»

Анализ классическими линейными моделями показал следующее.

Пятифакторной моделью Альтмана (рис.3) и моделью Спрингейта было показано, что ООО «Бизнес-Инвест» банкрот, однако модели Альтмана Двухфакторная, Таффлера-Тишоу и R – счета показали минимальную вероятность банкротства.

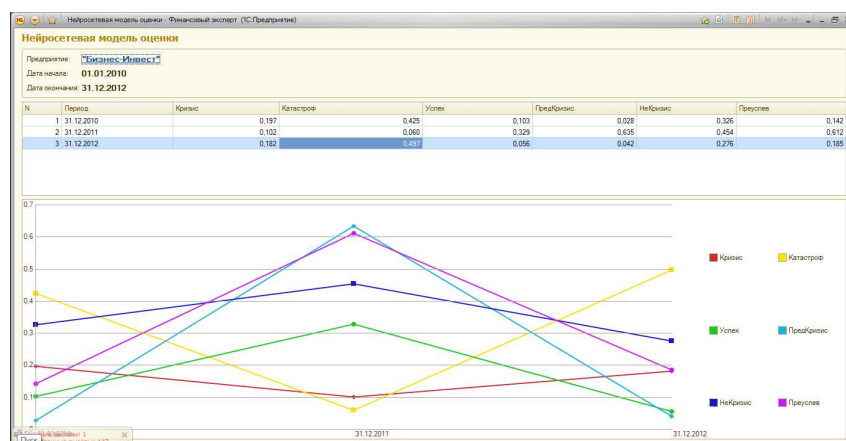
Аналогичную несогласованность классические линейные модели показали при оценки состояний ОАО «ГеоСтрой Холдинг» и ООО «Девелопмент-Юг».

Кроме того, отметим, что по российскому законодательству понятие "банкротства" считается юридическим и может быть использовано только после принятия арбитражным судом соответствующего решения. Классические линейные модели ориентированы как раз на оценку

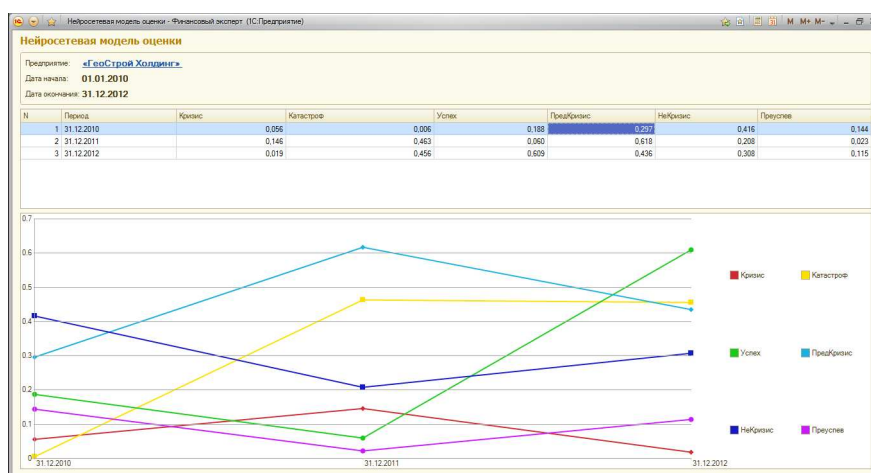
банкротства, причем не российских, а зарубежных предприятий. Поэтому их широкое использование в практике аудита российских предприятий вызывает много вопросов и на наш взгляд не обосновано.

§3 Нейросетевой анализ предприятий

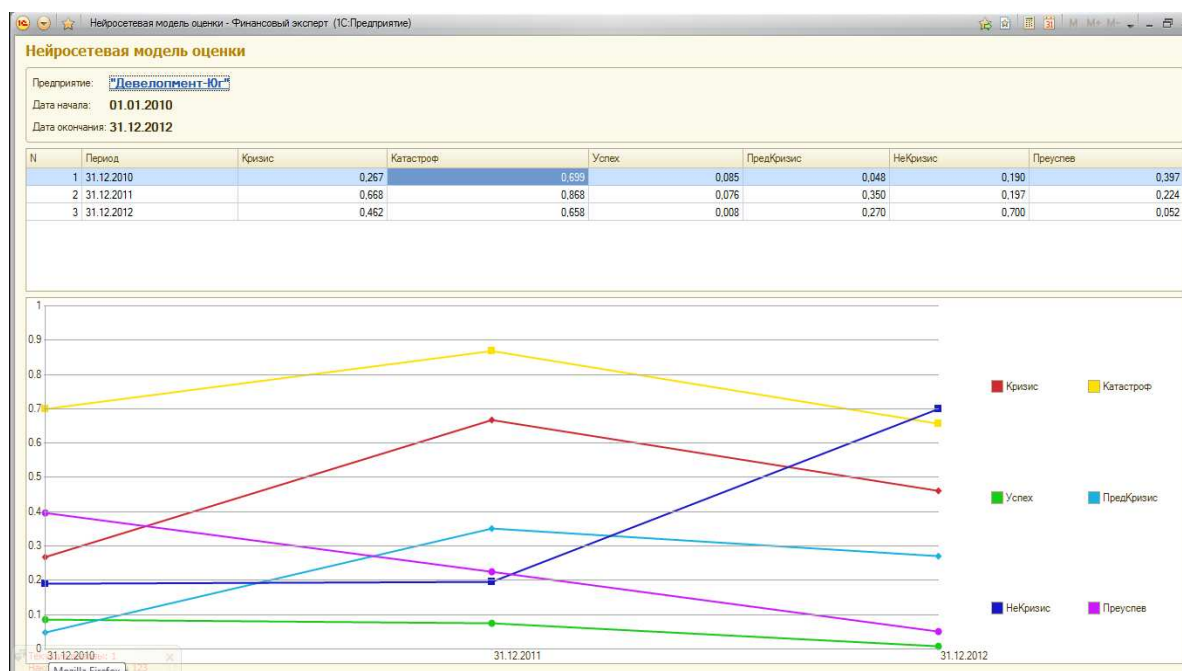
Проведем анализ нейросетевой моделью, подробно описанной в [2]. Нейронные сети позволяют работать с нелинейными моделями, т.е. аппроксимировать сколь угодно сложные функции суперпозицией линейных (теоремы Колмагорова и Хехт-Нильсена) [3]. Поэтому результат их работы на порядок превышает результаты любых линейных моделей, поскольку очевидно, что задача оценки финансово-экономического состояния предприятий [4] является нелинейной.



а)



б)



в)

Рисунок 3 – Нейросетевой анализ предприятия а) ООО «Бизнес-Инвест», б) ОАО «ГеоСтрой Холдинг», в) ООО «Девелопмент-Юг»

Нейросетевая модель оценки финансового состояния предприятия показала, что ООО «Бизнес-Инвест» не является финансово-устойчивой (рис.3а), а его общее финансово-экономическое состояние оценено как катастрофическое. Результаты анализа свидетельствуют о нерациональной структуре распределения капитала. При анализе ОАО «ГеоСтрой Холдинг» нейросетевая модель оценила финансово-экономическое состояние предприятия как низкое, компания также не является финансово-устойчивой. Состояние ООО «Девелопмент-Юг» оценено как нормальное, некризисное, компания достаточно финансово устойчива.



Рисунок 4 – Сопоставительный анализ различных методов и моделей

ВЫВОДЫ

Автоматизированная информационная система «Финансовый Эксперт» разработана в среде «1С:Предприятие 8.3», предназначена для комплексной оценки ФЭС предприятий строительной отрасли на основе интеграции разнородных методов, таких как вероятностные, нечетко-производственные и нейронные.

Используя созданный программный комплекс «Финансовый Эксперт» было исследовано 46 предприятий, строительной отрасли Краснодарского края за период с 2009 по 2013гг., и был проведен сопоставительный анализ различных моделей и методов, результаты, которого представлены на рис. 4. Так классические модели, созданные для западных предприятий (Альтмана, Таффлера, Спрингейта) в менее чем 50% случаев дали правильный результат, адаптированная для российских

предприятий модель Альтмана (модель R-счета) дала достоверный результат в 63% случаев. Из моделей и методов, предложенных автором самым слабым оказался метод кластерного анализа - 75%. Наиболее точный результат показали нечеткие производственные системы - около 100%. Следует отметить, что данные системы основаны на работе 35 индикаторов, как количественных, так и качественных, предназначенных для более детального исследования, однако доступ к последним может быть ограничен для контрагентов предприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Заикина Л.Н. Автоматизированный программный комплекс «Финансовый Эксперт» / Заикина Л.Н. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – №04(108). – IDA [article ID]: 1081504####. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/04/pdf/61.pdf>, 0,875 у.п.л.
2. Барановская Т.П., Коваленко А.В., Уртенев М.Х., Кармазин В.Н. Современные математические методы анализа финансово-экономического состояния предприятия: монография. Краснодар: КубГАУ, 2009. -250 с.
3. Уртенев М.Х., Арутюнян А.С., Коваленко А.В. Математические основы финансово-экономического анализа. Часть 3. Нейросетевые технологии. Учебное пособие. Краснодар. Кубанский государственный технологический университет. 2014 - 251 с.
4. Хананаев А.Г. Анализ финансово-экономического состояния предприятий строительной отрасли методами многомерного статистического анализа / А.Г. Хананаев, А.В. Коваленко, Л.Н. Заикина // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2011. – №06(070). С. 207 – 220. – Шифр Информрегистра: 0421100012\0194, IDA [article ID]: 0701106016. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2011/06/pdf/16.pdf>, 0,875 у.п.л.

References

1. Zaikina L.N. Avtomatizirovannyj programmnyj kompleks «Finansovyj Jekspert» / Zaikina L.N. // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2015. – №04(108). – IDA [article ID]: 1081504####. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2015/04/pdf/61.pdf>, 0,875 u.p.l.
2. Baranovskaja T.P., Kovalenko A.V., Urtenov M.H., Karmazin V.N. Sovremennye matematicheskie metody analiza finansovo-jekonomicheskogo sostojanija predpriyatija: monografija. Krasnodar: KubGAU, 2009. -250 s.

3. Urtenov M.H., Arutjunjan A.S., Kovalenko A.V. Matematicheskie osnovy finansovo-jekonomicheskogo analiza. Chast' 3. Nejrosetevye tehnologii. Uchebnoe posobie. Krasnodar. Kubanskij gosudarstvennyj tehnologicheskij universitet. 2014 -251 s.

4. Hananaev A.G. Analiz finansovo-jekonomicheskogo sostojanija predpriyatij stroitel'noj otrasli metodami mnogomernogo statisticheskogo analiza / A.G. Hananaev, A.V. Kovalenko, L.N. Zaikina // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2011. – №06(070). S. 207 – 220. – Shifr Informregistra: 0421100012\0194, IDA [article ID]: 0701106016. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2011/06/pdf/16.pdf>, 0,875 u.p.l.