

**Оценка финансового состояния строительных организаций  
с использованием экономико-математических моделей**

Жук Н.А., Водоносова Т. Н.

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

**Оценка финансового состояния** - это способ раскрыть уровень финансового благополучия и динамику развития хозяйствующего субъекта. Инструмент экспертной оценки финансово-хозяйственной деятельности организации это аудит – анализ, базой для которого выступает бухгалтерская отчетность.

Для строительных организаций используется следующая структура анализа, которая включает в себя 2 стадии:

1. Экспресс-анализ производственно-экономического состояния строительной организации;

2. Оценка финансового состояния строительной организации. [1]

Однако следует отметить, что на практике зачастую экспресс анализ не дает однозначной оценки финансового состояния той или иной организации.

К явным недостаткам следует отнести следующие факты:

1. Экспресс-анализ не позволяет отследить начало нарушения (отклонения) в финансово-хозяйственной деятельности организации;

2. Диагностический подход в оценке финансово-хозяйственной деятельности организации трудоемок и требует привлечения экспертов. [2]

В практике финансового управления в организации оценка должна производиться оперативно для выявления отклонений и непредвиденных обстоятельств.

Одной из распространенных методик для оценки финансового состояния организации в мире является экономико – математическое моделирование (далее - ЭММ), которое представляет собой выражение, состоящее из совокупности связанных между собой математических зависимостей (формул, уравнений, неравенств, логических условий) величин — факторов (все или их часть), имеющих экономический смысл. По роли ЭММ эти факторы целесообразно подразделить на параметры и характеристики.

Параметр объекта — фактор, характеризующий свойства объекта или составляющих его элементов. Параметры могут меняться, поэтому они называются переменными и подразделяются на переменные состояния и переменные управления. В свою очередь переменные состояния являются функцией переменной управления. Характеристиками называются конечные результаты функционирования объекта. [3]

В ходе научной работы ЭММ рассматриваются с точки зрения расчета вероятности банкротства строительных организаций Республики Беларусь. Однако, они не всегда рационально могут оценить финансовое состояния организации, так как большинство моделей были разработаны в разных странах мира, в отличных экономических условиях от отечественных и в разных периодах времени, и к тому же в условия развитой рыночной экономики.

Так же, при проверке целесообразности использования ЭММ для строительных организаций Республики Беларусь произведен расчет трех ЭММ, которые содержат математические формулы, позволяющие оценить степень риска каждой отдельной организации. Модели выглядят следующим образом:

1. Модель Спрингейта:

$$Z = 1,03*x_1 + 3,07*x_2 + 0,66*x_3 + 0,4*x_4 \quad (1)$$

где  $x_1$  – отношение суммы активов к валюте баланса ;

$x_2$  – отношение общей прибыли к сумме активов;

$x_3$  – коэффициент общей прибыли к краткосрочным обязательствам;

$x_4$  – отношение общей выручки к сумме активов.

Если  $Z < 0,862$  - предприятие потенциальный банкрот.

2. Российская двухфакторная модель:

$$Z = 0,3872 + 0,2614*x_1 + 1,0595*x_2 \quad (2)$$

где  $x_1$  — коэффициент текущей ликвидности;

$x_2$  — коэффициент финансовой независимости.

Если  $Z < 1,5457$  – вероятность банкротства очень высокая;  
 $1,3257 \leq Z < 1,5457$  – вероятность банкротства высокая;  
 $1,5457 \leq Z < 1,7693$  – вероятность банкротства средняя;  $1,7693 \leq Z < 1,9911$  – вероятность банкротства низкая;  $Z > 1,9911$  – вероятность банкротства очень низкая.

3. Уравнение Р. С. Сайфулина, Г. Г. Кадыкова:

$$Z = 2*x_1 + 0,1*x_2 + 0,08*x_3 + 0,45*x_4 + x_5 \quad (3)$$

где  $x_1$  — коэффициент обеспеченности собственными средствами;

$x_2$  — коэффициент текущей ликвидности;

$x_3$  — оборачиваемость авансированного капитала;

$x_4$  — отношение выручки от реализации к текущим обязательствам;

$x_4$  — рентабельность собственного капитала.

Финансовое состояние предприятия при  $Z < 1$  характеризуется как неудовлетворительное, при  $Z > 1$  — как удовлетворительное. [4]

При проведении анализа хозяйственно деятельности ряда организаций строительного комплекса Республики Беларусь были отобраны шесть организаций, которые отличаются между собой по следующему критерию:

- организации А и Б – слабые;
- организации В и Г – средние;
- организации Д и Е – сильные.

Выводы и расчеты относительно стабильности строительных организаций сделаны на основании бухгалтерской отчетности за 2014-2015 года. Цель – выведение диапазонов значений, при расчете которых можно утверждать о стабильности финансового состояния той или иной организации, в зависимости от её принадлежности к слабому, среднему или сильному контингенту.

В представленных таблицах содержатся названия ЭММ, показатели организаций и их отклонения.

Таблица 1. Определение диапазонов значений для экономически слабых организаций. [Разработка автора]

№ п/п	Название ЭММ	Организация А		Отклонения		Организация Б		Отклонения	
		2014	2015	$\Delta$	Ид	2014	2015	$\Delta$	Ид
1	Модель Спринггейта	1,90	1,59	-0,30	0,84	1,58	2,32	0,74	1,47
2	Российская двухфакторная модель	1,48	1,53	0,05	1,03	0,66	0,65	-0,01	0,99
3	Уравнение Р. С. Сайфулина, Г. Г. Кадыкова	2,62	3,38	0,77	1,29	1,36	1,92	0,56	1,41

По результатам анализа хозяйственной деятельности организации А и Б – слабые. Согласно модели Спрингейта организации А и Б не банкроты. По расчету российской двухфакторной модели видно, что обе организации имеют высокий риск банкротства. По расчету уравнения Р. С. Сайфулина, Г. Г. Кадыкова организации характеризуются как удовлетворительные. Следовательно, для оценки слабых организаций целесообразно применять российскую двухфакторную модель с установленными при ней диапазонами, что наиболее объективно отражает сущность организаций.

Таблица 2. Определение диапазонов значений для экономически средних организаций. [Разработка автора]

№ п/п	Название ЭММ	Организация В		Отклонения		Организация Г		Отклонения	
		2014	2015	Δ	Ид	2014	2015	Δ	Ид
1	Модель Спрингейта	1,43	1,27	-0,16	0,89	2,66	2,39	-0,27	0,89
2	Российская двухфакторная модель	1,90	1,94	0,04	1,02	1,29	1,53	0,23	1,18
3	Уравнение Р. С. Сайфулина, Г. Г. Кадыкова	1,65	1,58	-0,07	0,96	3,28	3,64	0,37	1,11

По результатам анализа хозяйственной деятельности организации В и Г – средние. Согласно модели Спрингейта организации В и Г не банкроты, однако показатели диапазонов в несколько раз отличаются от первоначального условия, что говорит о субъективности оценки по данной модели. По расчету российской двухфакторной модели видно, что одна из организаций имеет низкий риск банкротства, а вторая – высокий, что говорит о невозможности применения данной модели для объективной оценки. По расчету уравнения Р. С. Сайфулина, Г. Г. Кадыкова организации характеризуются как удовлетворительные, однако значения превышают допустимые диапазоны в несколько раз, что так же говорит о субъективности оценки данной моделью. Следовательно, для оценки средних организаций целесообразно применять модель Спрингейта или уравнение Р. С. Сайфулина, Г. Г. Кадыкова с оговоркой, что расчетные значения не будут превышать установленных диапазонов в несколько раз.

Таблица 3. Определение диапазонов значений для экономически сильных организаций. [Разработка автора]

№ п/п	Название ЭММ	Организация Д		Отклонения		Организация Е		Отклонения	
		2014	2015	Δ	Ид	2014	2015	Δ	Ид
1	Модель Спринггейта	2,83	2,63	-0,196	0,93	2,54	3,23	0,69	1,27
2	Российская двухфакторная модель	1,44	1,5	0,076	1,05	1,12	1,2	0,08	1,07
3	Уравнение Р. С. Сайфулина, Г. Г. Кадыкова	2,33	2,64	0,31	1,13	2,43	3,77	1,33	1,55

По результатам анализа хозяйственной деятельности организации Д и Е – сильные. Согласно модели Спринггейта организации Д и Е не банкроты, однако показатели диапазонов в несколько раз отличаются от первоначального условия, что говорит о субъективности оценки по данной модели. По расчету российской двухфакторной модели видно, что обе организации имеют высокий риск банкротства, хотя обе являются сильными организациями и по данным анализа хозяйственной деятельности банкротами не являются. По расчету уравнения Р. С. Сайфулина, Г. Г. Кадыкова организации характеризуются как удовлетворительные, однако значения превышают допустимые диапазоны в несколько раз, что так же говорит о субъективности оценки данной моделью. Следовательно, для оценки сильных организаций необходимо применять комплексный подход анализа хозяйственной деятельности и ЭММ для отражения объективной оценки.

Таким образом, расчетным путем доказано, что использовать зарубежные экономико – математических моделей для оценки вероятности банкротства и установки их диапазонов следует осторожно и внимательно, так как в некоторых случаях они не дают адекватной оценки наших белорусских организаций, потому что не учитывает специфику отечественной экономической ситуации.

Для объективного подхода к установке диапазонов экономико – математических моделей следует рассматривать организацию в комплексе таких же организаций (слабых, средних или сильных) и индивидуально при помощи комплексного экономического анализа на основании бухгалтерской отчетности.

## Список использованных источников

1. Комплексный анализ хозяйственной деятельности предприятия [Книжный ресурс] // Савицкая Г. В., 2016.
2. Анализ моделей прогнозирования банкротства на строительных предприятиях Республики Беларусь. [Книжный ресурс] // Водоносова Т.Н., 2012.
3. Применимость существующих критериальных подходов к задаче прогнозирования финансового состояния строительной организации [Книжный ресурс] // Водоносова Т.Н., 2017.
4. Анализ производственно-финансовой деятельности предприятия [Книжный ресурс] // С. И. Адаменкова, О. С. Евменчик, – Минск 2013.

УДК 69:658.5(075.32)

### **Анализ коэффициента текущей ликвидности как наиболее общий показатель платежеспособности**

Ильючик Р.А., Рогатень М.С., Водоносова Т.Н.  
Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Значительность финансового анализа связана не только с особой ролью финансовых ресурсов, но и с необходимостью постоянного привлечения всё нового капитала, в том числе и для повышения прибыльности собственного. Любое управленческое решение непременно оценивается в контексте влияния его на финансовое состояние фирмы.

Базисными методами, применяемыми при оценке финансовых показателей, являются структурно-динамический анализ баланса, анализ индексов динамики и абсолютных отклонений, коэффициентный и факторный анализ.

При осуществлении анализа финансового состояния предприятия существует ряд проблем, затрудняющих анализ. Бухгалтерский баланс ничего не сообщает о динамике внутри периода и не увязывает между собой статьи актива и пассива, не позволяет определить целесообразность привлечения и