

## МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ ИНТЕГРАЛЬНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ МАНИПУЛИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТАМИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В БУХГАЛТЕРСКОЙ (ФИНАНСОВОЙ) ОТЧЕТНОСТИ КОМПАНИЙ

© 2019 М.Ю. Савельева, А.В. Тренихина, М.А. Алексеев\*

Рассматриваются вопросы манипулирования результатами деятельности в бухгалтерской (финансовой) отчетности. Для всех групп стейкхолдеров в настоящий период нестабильного состояния российской экономики возникают существенные риски принятия управленческих решений на основе недостоверных данных бухгалтерской (финансовой) отчетности, которые были преднамеренно искажены. Анализ применимости известных моделей оценки вероятности манипулирования данными бухгалтерской (финансовой) отчетности и российская практика аудита свидетельствуют по ряду причин об их низкой эффективности. В этой связи становится актуальной разработка нового подхода к оценке вероятности манипулирования результатами деятельности в бухгалтерской (финансовой) отчетности. Такой подход позволяет учесть отечественные специфики ведения бизнеса, бухгалтерского учета, динамическую трансформацию и наличие строгого детерминизма показателей, входящих в состав зарубежных моделей. Цель исследования заключается в построении интегрированного показателя оценки вероятности завышения результатов работы компаний с видом экономической деятельности “Производство пищевых продуктов” в бухгалтерской (финансовой) отчетности. В рамках данного исследования применялись статистические методы (в частности, метод регрессионного анализа) путем построения соответствующих пробит-регрессий. Исследование было направлено на развитие методических основ оценки вероятности манипулирования данными бухгалтерской (финансовой) отчетности.

**Ключевые слова:** бухгалтерская (финансовая) отчетность, риски принятия всеми стейкхолдерами компании эффективных управленческих решений, достоверность данных бухгалтерской (финансовой) отчетности, манипулирование результатами деятельности в бухгалтерской (финансовой) отчетности, пробит-регрессия оценки вероятности манипулирования результатами деятельности в бухгалтерской (финансовой) отчетности, финансовые показатели.

### **Основные положения:**

- ♦ рассмотрены основные причины низкой эффективности применения зарубежных моделей оценки вероятности манипулирования данными бухгалтерской (финансовой) отчетности для российских компаний;
- ♦ представлен новый подход с выделением этапов расчета интегрального показателя оценки вероятности манипулирования результатами деятельности в бухгалтерской (финансовой) отчетности компаний;
- ♦ построены пробит-регрессии, позволяющие оценить вероятность завышения производственных результатов в бухгалтерской (финансовой) отчетности компаний с видом экономической деятельности “Производство пищевых продуктов”.

### **Введение**

По результатам Российского обзора экономических преступлений за 2016 г., около половины российских компаний соприкоснулись с экономическими преступлениями, а в 2018 г. данный показатель достиг практически 70%<sup>1</sup>.

Последствия экономических преступлений могут быть как финансового, так и нефинансового характера. Практически в каждой пятой компании в России средства, направленные на проведение расследования, превысили первоначальный ущерб от самого преступления, а последствия нефинансового харак-

---

\* Савельева Марина Юрьевна, кандидат экономических наук, доцент. E-mail: avsa\_2010@mail.ru; Тренихина Анна Валерьевна, сотрудник кафедры корпоративного управления и финансов. E-mail: sonne7ann.96@mail.ru; Алексеев Михаил Анатольевич, доктор экономических наук. E-mail: m.a.alekseev@nsuet.ru. - Новосибирский государственный университет экономики и управления “НИНХ”.

тера с большой долей вероятности отражаются на долгосрочных результатах деятельности.

Из вышесказанного следует, что экономические преступления являются одной из самых серьезных проблем для российского бизнеса, которая требует большего внимания в вопросах своевременного выявления и предотвращения мошеннических действий.

Одним из наиболее часто встречающихся видов экономических преступлений является манипулирование бухгалтерской (финансовой) отчетностью. Данный вид экономических преступлений представляет, на наш взгляд, наибольший интерес для исследования, так как бухгалтерская отчетность - это тот источник информации, благодаря которому различные группы стейкхолдеров принимают в отношении определенной компании управленческие решения, связанные с большими рисками столкнуться с манипулированием.

Следует сказать, что в настоящее время с целью выявления признаков манипулирования в бухгалтерской (финансовой) отчетности используются различные модели зарубежных исследователей. Среди них стоит выделить модели Дж. Пиатровского, М. Бениша (M-Score)<sup>2</sup>, Р. Слоуна (F-Score)<sup>3</sup>.

Однако ранее проведенные нами исследования позволили доказать гипотезу о низкой эффективности применения зарубежных моделей для российских компаний, что связано с целым рядом причин:

- ◆ наличием существенных различий в ведении российского и зарубежного бухгалтерского учета;
- ◆ отсутствием возможности учета в моделях отраслевой специфики ведения бизнеса;
- ◆ наличием для всех моделей такого их свойства, как первоначальный детерминизм, что обусловлено закрытым перечнем показателей, входящих в их состав, а также длительным периодом существования моделей без изменений. Данное обстоятельство позволяет компаниям приспособиваться к известным моделям и уверенно продолжать манипулировать данными отчетности.

Решение выявленных проблем видится в разработке нового подхода к построению интегрального показателя оценки вероятности манипулирования результатами деятельнос-

ти в бухгалтерской (финансовой) отчетности. Цель - учесть особенности ведения российского бухгалтерского учета, отраслевой специфики ведения бизнеса, лишеного детерминизма своих показателей.

### Методы

Авторское исследование будет проведено путем построения соответствующих пробит-регрессий с применением статистических методов, в частности метода регрессионного анализа.

### Результаты

Выдвигаем гипотезу о возможном построении такого интегрального показателя оценки вероятности манипулирования результатами деятельности в бухгалтерской отчетности, который позволит осуществлять динамическую подстройку финансовых коэффициентов при изменении внутренних и внешних факторов.

Для проверки выдвинутой гипотезы был применен подход, состоящий из ряда последовательных этапов:

- ◆ формирование первоначальной общей выборки;
- ◆ исключение из общей выборки компаний, не имеющих Отчета о движении денежных средств (ОДДС) за исследуемый период;
- ◆ проверка ОДДС на достоверность составления путем сличения данных по изменению остатков денежных средств в бухгалтерском балансе и сальдо денежных потоков в ОДДС за отчетный период;
- ◆ формирование итоговой выборки для исследования за счет исключения компаний, недостоверно составивших ОДДС;
- ◆ расчет и сопоставление сводных индексов M-Score М. Бениша и F-Score Слоуна;
- ◆ формирование окончательной выборки для исследования, включающей в себя только компании манипуляторов при одновременном подтверждении этого по индексам M-Score Бениша и F-Score Слоуна;
- ◆ расчет основных финансовых коэффициентов за исследуемый период;
- ◆ проверка значений соответствующего финансового коэффициента на подчинение нормальному распределению с использованием теста Колмогорова - Смирнова и U-теста Манна - Уитни (Mann - Whitney U-test);

Таблица 1

Результаты анализа компаний, вошедших в первоначальную выборку в соответствующий исследуемый период

Компании	Количество	Удельный вес, %
<b>2015 г.</b>		
Общая выборка	606	100
В том числе:		
- наличие ОДДС	442	72,94
- ОДДС без ошибок	349	57,59
<b>2016 г.</b>		
Общая выборка	1311	100
В том числе:		
- наличие ОДДС	951	72,54
- ОДДС без ошибок	792	60,41
<b>2017 г.</b>		
Общая выборка	565	100
В том числе:		
- наличие ОДДС	424	75,04
- ОДДС без ошибок	351	62,12

♦ отбор значений, близких к нулю, после расчета U-теста Манна - Уитни;

♦ проверка отобранных финансовых коэффициентов на мультиколлинеарность;

♦ определение параметров регрессионного уравнения с помощью программы STATISTICA.

Первоначально с помощью базы данных СКРИН<sup>4</sup> была сформирована общая выборка, в которую вошли компании со следующими характеристиками: вид экономической деятельности в соответствии с классификатором ОКВЭД - "Производство пищевых продуктов"; организационно-правовая форма компаний - ПАО, ОАО, ЗАО; период исследования - 2015-2017 гг.

На втором этапе исследования для более точного анализа из сформированных выборок были исключены компании, которые не предоставили в системе СКРИН ОДДС за исследуемый период.

Третий этап включал в себя анализ ОДДС компаний на достоверность составления, в результате чего в выборке оставались только те компании, ОДДС которых был составлен без ошибок. Результаты данных этапов представлены в табл. 1.

Таким образом, для дальнейшего исследования использовались выборки за 2015-2017 гг., включившие 349, 792 и 351 компанию, соответственно.

На следующем этапе были произведены расчет и сопоставление сводных индексов M-Score М. Бениша<sup>4</sup> и F-Score Слоуна<sup>5</sup> в соответствующие периоды. В выборке оставались только те компании, которые по результатам исследования были признаны манипуляторами, завышающими результаты своей деятельности, и не манипуляторами одновременно по методикам M-Score и F-Score. Результаты проведенных эмпирических исследований представлены в табл. 2.

Таблица 2

Результаты расчета и сопоставления сводных индексов M-Score и F-Score

Группа компаний	M-Score	F-Score	F-Score и M-Score
<b>2015 г.</b>			
Компании - манипуляторы, завышающие результаты своей деятельности	121	80	40
Компании не манипуляторы	150	263	133
<b>2016 г.</b>			
Компании-манипуляторы, завышающие результаты своей деятельности	196	160	61
Компании не манипуляторы	291	619	245
<b>2017 г.</b>			
Компании-манипуляторы, завышающие результаты своей деятельности	117	77	30
Компании не манипуляторы	145	266	122

Таблица 3

Финансовые показатели, отобранные для построения регрессионных уравнений

2015 г.	2016 г.	2017 г.
Оборотные активы / Краткосрочные обязательства (CA\CL)	Денежные средства / Краткосрочные обязательства (Cash/CL)	Оборотные активы / Краткосрочные обязательства (CA\CL)
Запасы / Краткосрочные обязательства (INV\CL)	Заемные средства / Собственный капитал (TL/E)	Денежные средства / Оборотные активы (Cash/CA)
Краткосрочные обязательства / Совокупные активы (CL/TA)	Прибыль до налогообложения / Внеоборотные активы (EBT/FA)	Прибыль до налогообложения / Совокупные активы (EBT/TA)
Дебиторская задолженность / Выручка (REC\SAL)	Дебиторская задолженность / Выручка (REC\SAL)	Прибыль до налогообложения / Выручка (EBT/Sal)
		Прибыль от продаж / Выручка (OP/Sal)

В итоге для формирования выборок по двум группам компаний (манипуляторов и не манипуляторов, подтвержденных одновременно методиками M-Score и F-Score) было выбрано по 30 компаний. На основе данных выборок были рассчитаны различные финансовые показатели за соответствующий период (коэффициенты рентабельности, деловой активности, ликвидности, платежеспособности, показатели структуры активов и имущества).

Следующие этапы исследования проводились с помощью компьютерной программы STATISTICA.

Этап исследования, проводимый с помощью программы STATISTICA, заключался в проверке значений соответствующего финансового коэффициента на подчинение нормальному распределению с помощью теста Колмогорова - Смирнова. Затем финансовые показатели, которые не соответствовали нормальному распределению, исключались из выборки, а оставшиеся показатели проверялись с помощью теста Манна - Уитни (Mann - Whitney U-test). Данная проверка заключалась в сравнении законов распределения значений показателя в выборках. Финансовый показатель признавался значимым в классификационных целях только при существенных различиях законов распределения его значений. Далее исследования с помощью программы STATISTICA заключались в проверке отобранных финансовых показателей на мультиколлениарность.

В результате выполнения этапов исследования с помощью программы STATISTICA были отобраны финансовые коэффициенты для построения регрессионного уравнения, представленные в табл. 3.

Из табл. 3 видно, что финансовые показатели в каждом году разные, следовательно, это доказывает, что построенный интегральный показатель подстраивается под изменения, происходящие в отрасли и в экономике в целом. При этом следует отметить, что практически все показатели можно разбить на следующие три группы финансовых показателей:

- 1) коэффициенты ликвидности и платежеспособности;
- 2) коэффициенты деловой активности;
- 3) коэффициенты рентабельности.

В 2015 г. преобладали показатели, относящиеся к группе коэффициентов ликвидности, а в 2017 г. - к коэффициентам рентабельности. Это является свидетельством того, что в 2015 г. компании в большей степени манипулировали активами, а в 2017 г., соответственно, прибылью.

С помощью программы STATISTICA были определены параметры регрессионных уравнений. Результаты исследования размещены в табл. 4.

Полученный перечень финансовых показателей был проверен на качество составления уравнения пробит-регрессии с помощью программы STATISTICA. Результаты данной проверки представлены в табл. 5.

Результаты проверки качества уравнений пробит-регрессии для компаний, завышавших свой финансовый результат в 2015-2017 гг., показывают, что качество построенных уравнений пробит-регрессий составляет более 70% (см. табл. 5).

В итоге данные регрессионные модели были применены для всей совокупности акционерных обществ, занимающихся производством пищевых продуктов в соответствую-

Таблица 4

Параметры регрессионных уравнений

Предиктор	Оценка
<b>2015 г.</b>	
Независимый член	2,122068
CL/TA	-3,74138
INVCL	0,621948
CA/CL	-0,301544
REC/SAL	-0,213674
<b>2016 г.</b>	
Независимый член	0,214433
REC/SAL	-0,425228
EBT/FA	-0,598718
TL/E	-0,162213
Cash/CL	1,239722
<b>2017 г.</b>	
Независимый член	-1,05667
OP/Sal	11,43044
Cash/CA	4,805438
EBT/Sal	-0,012556
EBT/TA	-2,91711
CA/CL	0,125071

Таблица 5

Проверка на качество пробит-регрессий для компаний, завывавших результаты деятельности

<b>2015 г.</b>			
Odds ratio: 12,429 Perc. correct: 77,5%			
Observed	Pred. м	Pred. н	Percent Correct
м	29	11	72,5
н	7	33	82,5
<b>2016 г.</b>			
Odds ratio: 24,75 Perc. correct: 81,67%			
Observed	Pred. м	Pred. н	Percent Correct
м	22	8	73,33
н	3	27	90
<b>2017 г.</b>			
Odds ratio: 9,711 Perc. correct: 75%			
Observed	Pred. м	Pred. н	Percent Correct
м	23	8	82,14
н	9	19	67,86

ющий период. Результаты исследований размещены на рис. 1-3.

Из данных рис. 1 видно, что в 2015 г. с высокой степенью вероятности (более 70%) на долю компаний-манипуляторов в исследуемой отрасли приходилось 40,2%.

По данным, представленным на рис. 2, видно, что в 2016 г. с высокой степенью вероятности (более 70%) доля компаний-манипуляторов в исследуемой отрасли составляла 21,9%.

Из данных рис. 3 видно, что в 2017 г. с высокой степенью вероятности (более 70%)

доля компаний-манипуляторов в исследуемой отрасли составляла 45,3%. Подобное значение рассчитанного нами показателя является максимальным в исследуемом периоде времени.

Полученные в исследовании результаты указывают на высокую вероятность манипулирования данными бухгалтерской отчетности компаний, занимающихся производством пищевых продуктов (более 70%) среди 40,2% представленных в выборке компаний в 2015 г., 21,9% в 2016 г. и 45,3% в 2017 г., соответственно.

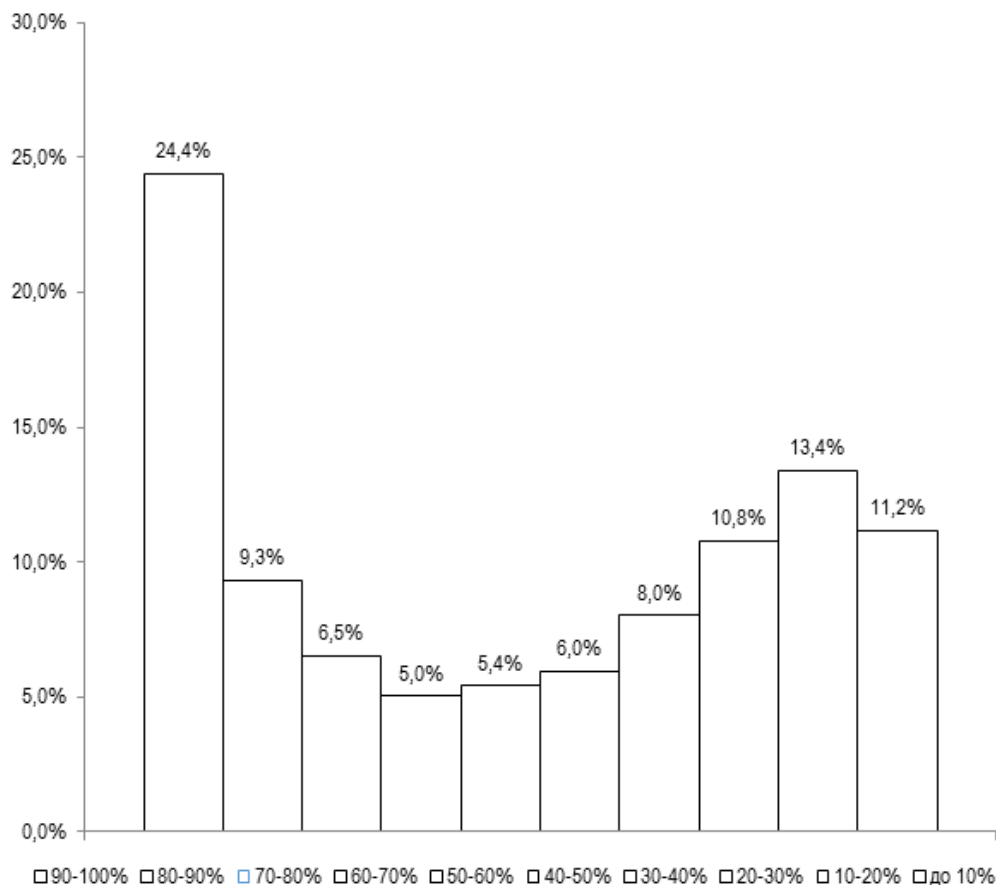


Рис. 1. Распределение компаний, занимающихся производством пищевых продуктов, по вероятности искажения финансовой отчетности в 2015 г.

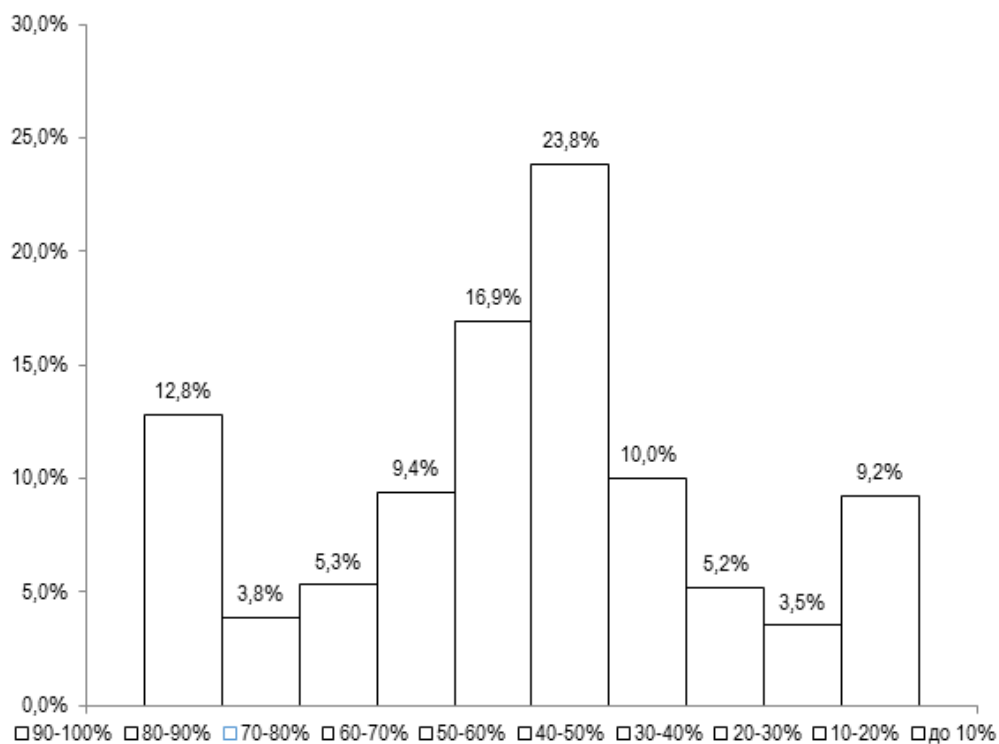


Рис. 2. Распределение компаний, занимающихся производством пищевых продуктов, по вероятности искажения финансовой отчетности в 2016 г.

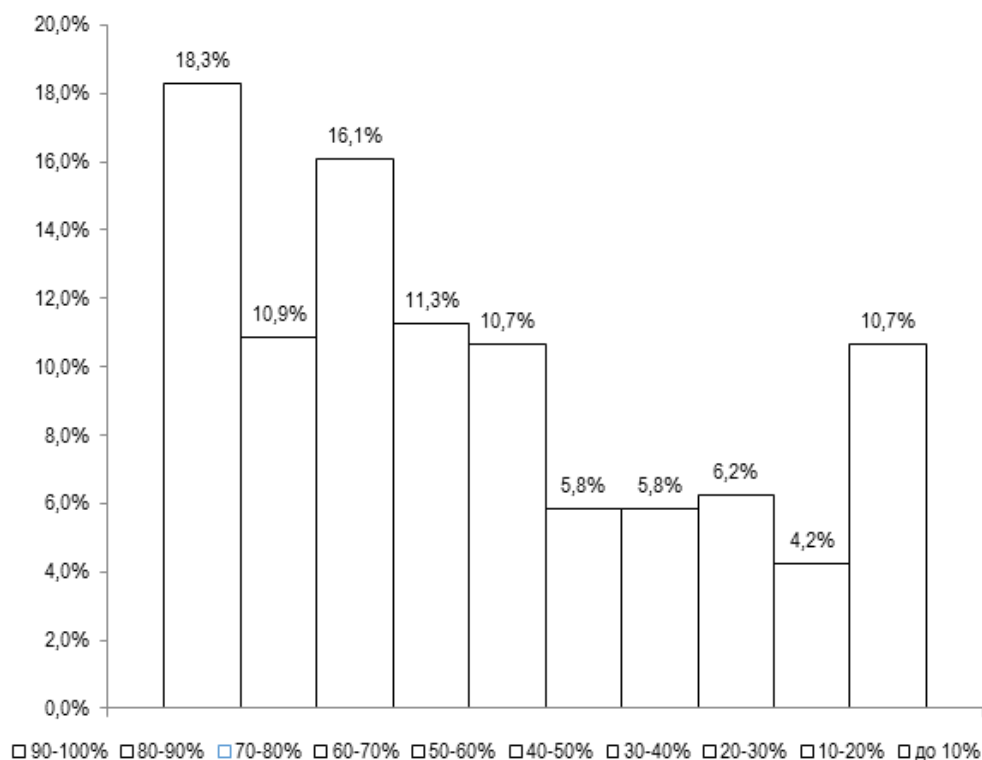


Рис. 3. Распределение компаний, занимающихся производством пищевых продуктов, по вероятности искажения финансовой отчетности в 2017 г.

### Обсуждение

Целесообразно предположить, что наличие такой динамики в значениях рассчитанных нами показателей можно объяснить наличием взаимосвязи между финансовым состоянием компаний и уровнем манипулирования результатами их деятельности. Данная взаимосвязь проявляется в том, что чем хуже финансовое состояние компании, тем выше уровень агрессивности в манипулировании результатами в ее бухгалтерской отчетности.

Так, в 2014-2015 гг. в РФ были введены санкции, связанные с запретом на импорт и экспорт разных видов продовольственных товаров, что привело к резкому ухудшению финансового состояния большинства компаний отрасли. Многие пищевые компании были слишком зависимыми от импортного пищевого сырья и полуфабрикатов, а также от технологий, оборудования и комплектующих к нему. В результате в 2015 г., как показали результаты эмпирического исследования, процент компаний-манипуляторов в выборке был достаточно высоким.

Однако введенные санкции в дальнейшем оказали положительный эффект на развитие отрасли.

Так, в 2016 г. после введенных экономических санкций в отрасли наблюдались повышение объемов собственного производства на 100 и более процентов и рост общего экспорта продовольственных товаров. Таким образом, в 2016 г. в условиях благоприятной экономической конъюнктуры производство пищевых продуктов в РФ демонстрировало устойчивый рост и стабильное финансовое состояние отраслевых компаний, чем и объясняется самый низкий удельный вес компаний-манипуляторов в выборке в рассматриваемом периоде времени.

Однако в 2017 г. эффект, связанный в 2016 г. с улучшением экономических условий работы компаний по производству продуктов питания и с полученными в результате введения санкций возможностями, был исчерпан. Давление на компании пищевой отрасли стали оказывать возросшие издержки производства, что определялось высоким уровнем морального и физического износа основных производственных фондов большинства пищевых компаний и отсутствием инвестиций для их дальнейшего развития. Кроме этого, введение санкций привело к формированию высоких цен на многие про-

дукты питания, в результате чего произошло резкое снижение потребительской активности.

В результате негативного влияния внутренних и внешних факторов в 2017 г. пищевая отрасль вошла в число лидеров по количеству компаний-банкротов. Следствием ухудшения финансового состояния большинства российских пищевых компаний стало использование ими в 2017 г. агрессивной политики в отношении манипулирования данными бухгалтерской отчетности.

### Заключение

Таким образом, в результате исследования была доказана гипотеза о возможном построении интегрального показателя оценки вероятности манипулирования результатами деятельности в бухгалтерской отчетности в сторону их завышения. Такое построение позволяет осуществлять динамическую подстройку финансовых коэффициентов при изменении внутренних и внешних факторов.

Было выявлено, что в исследуемом периоде под влиянием внутренних и внешних факторов имеет место негативная динамика роста количества компаний-манипуляторов. При этом, как показало исследование, произошел перенос манипулирования с активов на прибыль, что свидетельствует о реальном падении последней в компаниях, занимающихся производством пищевых продуктов. Благодаря новому подходу к построению интегральных показателей, стало возможным положить в их основу два принципа: динамическую трансформацию и отсутствие строгого детерминизма показателей, входящих в их состав.

Однако, как показали ранее проведенные нами исследования<sup>5</sup>, компании склонны не только завышать, но и занижать результаты деятельности в бухгалтерской отчетности. В

этой связи в дальнейшем необходимо будет продолжить исследование, связанное с построением интегральных показателей оценки вероятности манипулирования результатами деятельности в бухгалтерской отчетности компаний с видом экономической деятельности "Производство пищевых продуктов" в сторону их занижения.

<sup>1</sup> См.: Российский обзор экономических преступлений за 2016 год "Взгляд в будущее с умеренным оптимизмом". URL: <http://www.pwc.ru/ru/recs2016.pdf>; Российский обзор экономических преступлений за 2018 год "Противодействие мошенничеству: какие меры принимают компании?" URL: <https://www.pwc.ru/ru/forensic-services/assets/PwC-recs-2018-rus.pdf> (дата обращения: 01.03.2019).

<sup>2</sup> См.: *Beneish M.D.* The Detection of Earnings Manipulation // *Financial Analysts Journal*. 1999. № 5 (Sept./Oct.). Vol. 55. P. 24-36; *Beneish M.D., Lee C., Nichols D.C.* Earnings Manipulation and Expected Returns // *Financial Analysts Journal*. 2013. № 2 (March/Apr.). Vol. 69. P. 57-82.

<sup>3</sup> *Sloan R.G.* Do Stock Prices Fully Reflect Information in Accruals and Cash Flows About Future Earnings? // *Accounting Review*. 1996. Vol. 71, № 3. P. 289-315.

<sup>4</sup> URL: <http://www.Skrin.ru> - база данных по российским компаниям, отраслям и регионам (дата обращения: 01.04.2019).

<sup>5</sup> См.: *Алексеев М.А., Дудин С.А.* Методика построения показателя выявления искажения результатов деятельности компании // *Бухгалтерский учет, анализ и аудит: форсайт и бэкграунд: сб. науч. ст. по материалам Межрегион. бух. форума, посвящ. 50-летию НГУЭУ и бух. образования в Сибири.* Новосибирск, 2017. С. 5-19; *Алексеев М.А., Дудин С.А.* Показатель выявления искажения результатов деятельности компании // *Вестник ИПБ (Вестник профессиональных бухгалтеров)*. 2017. № 6. С. 37-48; *Алексеев М.А., Тюжина М.С.* Выявление направления искажения финансовой отчетности // *Сибирская финансовая школа*. 2016. № 6. С. 129-133.

Поступила в редакцию 18.04.2019 г.



## METHODICAL INTEGRATED ASSESSMENT OF THE PROBABILITY OF MANIPULATING ACTIVITIES IN ACCOUNTING (FINANCIAL) REPORTING OF COMPANIES

© 2019 M.Yu. Savelyeva, A.V. Trenikhina, M.A. Alekseev\*

The paper considers the issues of manipulating the results of activities in the accounting (financial) statements. For all groups of stakeholders in the present unstable period of the Russian economy, there are significant risks of making effective management decisions based on unreliable data contained in the accounting (financial) statements, which were deliberately distorted. Analysis of the known models for assessing the probability of manipulating the data of the accounting (financial) statements and the Russian practice of auditing indicate their low efficiency. In this regard, it is important to develop a new approach to assess the likelihood of manipulating activities in the accounting (financial) statements. This approach allows us to take into account the domestic specifics of business, accounting, dynamic transformation and strict determinism of indicators included in foreign models. The purpose of the study is to build an integrated indicator assessing the probability of overstatement of the results of companies producing food in the accounting (financial) statements. In this study, statistical methods were used (in particular, the regression analysis method) by constructing the corresponding probit-regressions. The study was aimed at developing a methodological framework for assessing the likelihood of manipulating accounting (financial) reporting data.

**Keywords:** accounting (financial) statements, risks of making effective management decisions by all stakeholders of the company, accuracy of accounting (financial) statements data, manipulating activities in the accounting (financial) statements, probit-regression of the likelihood of manipulating activities in the accounting (financial) statements, financial performance.

**Highlights:**

- ◆ the main reasons for the low efficiency of foreign models when assessing the probability of manipulating the accounting (financial) report data for Russian companies were considered;
- ◆ a new approach was presented, highlighting the stages of calculating the integral indicator for assessing the likelihood of manipulating activities in the accounting (financial) reporting of companies;
- ◆ probit-regressions were built, allowing to assess the probability of overestimation of production results in the accounting (financial) statements of companies producing food.

---

*Received for publication on 18.04.2019*

\* Marina Yu. Savelyeva, Candidate of Economics, Associate Professor. E-mail: avsa\_2010@mail.ru; Anna V. Trenikhina, employee of the Department of Corporate Management and Finance. E-mail: sonne7ann.96@mail.ru; Mikhail A. Alekseev, Doctor of Economics. E-mail: m.a.alekseev@nsuem.ru. - Novosibirsk State University of Economics and Management.