

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Эйдинов Р. М.* Финансово-экономическое моделирование : учеб. пособие. Екатеринбург : Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 1998. 198 с.
2. *Невская Н. А.* Государственное экономическое планирование в России: история и современность // Известия Уральского государственного экономического университета. 2015. № 1 (57). С. 53-60.
3. *Кузык Б. Н.* Прогнозирование и стратегическое планирование социально-экономического развития : учебник. М. : ЗАО «Издательство «Экономика», 2006. 427 с.
4. *Сорокина Т. В.* Финансовое обеспечение социально значимого бюджетного сектора субъекта Российской Федерации // Известия Иркутской государственной экономической академии (Байкальский государственный университет экономики и права): электронный научный журнал. 2013. № 1. [Электронный ресурс]. URL: <http://eizvestia.isea.ru/reader/article.aspx?id=18670> (дата обращения: 10.02.2016).
5. *Пешина Э. В.* Социальные расходы регионального бюджета: механизм регулирования / Науч. ред. Г. А. Ковалева. Екатеринбург. Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2002. 273 с.
6. *Сорокина Т. В.* Региональные особенности финансово-бюджетного проектирования в условиях российского федерализма. // Известия Иркутской государственной экономической академии. 2015. Т. 25. № 6. С. 1044-1051.
7. *Ильяшенко В. В.* Международный опыт внедрения элементов бюджетирования, ориентированного на результат // Известия Уральского государственного экономического университета. 2012. № 5 (43). С. 43-51.
8. *Самаруха В. И., Сорокина Т. В.* Применение программно-целевого метода в финансовом обеспечении бюджетного сектора региона. // Известия Иркутской государственной экономической академии (Байкальский государственный университет экономики и права): электронный научный журнал. 2013. № 3. [Электронный ресурс]. URL: <http://eizvestia.isea.ru/reader/archive.aspx?id=522> (дата обращения: 10.02.2016).

## ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ ПОДХОД К МОДЕЛИРОВАНИЮ СТОИМОСТНОГО ОБЪЕМА РЫНКА СЛИЯНИЙ И ПОГЛОЩЕНИЙ

**М. Г. Карелина**

*Магнитогорский государственный технический  
университет им. Г.И. Носова, Россия*

E-mail: [marjyshka@mail.ru](mailto:marjyshka@mail.ru)

В представленной статье для исследования интеграционной деятельности в РФ выбран эконометрический подход, описывающий интенсивность процессов слияний и поглощений, а также влияние на эти процессы различных макроэкономических факторов, отражающих состояние современной российской экономики. В качестве исследовательского инструментария использовались многомерные статистические и эконометрические методы анализа зависимостей. Полученные результаты могут быть использованы для совершенствования условий ведения бизнеса и системы государственного стратегического управления, а также улучшения инвестиционного климата в стране, что должно явиться залогом успешного социально-экономического развития.

# ECONOMETRIC APPROACH TO MODELING OF THE COST VOLUME OF MERGERS AND ACQUISITIONS

**M. G. Karelina**

In the present article for the integration of research activities in the Russian Federation selected econometric approach that describes the intensity of the processes of mergers and acquisitions, as well as the impact of these processes of various macroeconomic factors, reflecting the state of the Russian economy. As research tools used multivariate statistical and econometric methods for the analysis of dependencies. The results can be used to improve the business environment and the state system of strategic management, as well as improving the investment climate in the country, that should be the key to a successful socio-economic development of the country as a whole and its individual regions.

В условиях экономического роста и формирования конкурентных рынков в России важным фактором повышения конкурентоспособности становятся интеграционные процессы в бизнесе, направленные на увеличение его масштаба и доли на рынке [1]. Исследование процессов слияний и поглощений (процессов M&A) и интеграционной активности в различных государствах, у которых развитая институциональная среда, в значительной степени базируются на эконометрических методах и моделях [2]. В качестве важнейших направлений можно выделить:

- тестирование гипотезы о волнообразном поведении процессов слияний и поглощений;
- моделирование процесса принятия решения о возможности проведения слияний и поглощений антимонопольными органами и правительственными комиссиями;
- исследование влияния динамики макроэкономических показателей на интеграционную активность;
- исследование влияния интеграционной деятельности на доходность акций интегрируемых компаний и др.

Как представляется, данные направления исследований актуальны и для российской экономики. Хотя многие модели данного направления пока не удастся реализовать в современных российских условиях в виду ограниченности накопленных данных о рынке слияний и поглощений в России.

На основе проведенного сравнительного анализа эконометрических подходов для исследования интеграционной деятельности в РФ был выбран подход, описывающий интенсивность процессов M&A и влияние на них динамики различных макроэкономических показателей, отражающих состояние современной российской экономики [3].

На интеграционные процессы влияют различные факторы, обуславливающие специфичность и эффективность использования хозяйствующими субъектами стратегии интеграции для роста и развития. К внутренним предпосылкам осуществления слияний и поглощений можно отнести:

- достижение определенных финансовых показателей, которые необхо-

димы для дальнейшего развития компании и перехода ее на качественно новый уровень;

- корректировка финансового положения компании, когда интеграция с другими участниками рынка позволит решить ряд неразрешимых проблем (например, банкротство).

К внешнему фактору, влияющему на развитие процессов слияний и поглощений, можно отнести протекающие макроэкономические процессы. Влияние фондового рынка и его капитализации на рынок M&A заключается в том, что одна из основных схем интеграции основывается на приобретении на бирже акций компании-цели [4]. В связи с этим большинство исследователей сходятся в том, что корреляция между показателями объема рынка интеграционных сделок и развитием фондового рынка ярко выражена [5].

Факторы, оказывающие непосредственное влияние на интенсивность процессов слияний и поглощений, были разбиты на 6 функциональных блоков: макроэкономические индикаторы (11 переменных); финансы организаций (12 переменных); российский фондовый рынок (12 переменных); инвестиции (8 переменных); институциональные преобразования в экономике (7 переменных); преступления и правонарушения в сфере экономики (4 переменных).

В ходе предварительного анализа был выявлен значительный разброс в значениях переменной  $y$  – стоимостный объем рынка слияний (коэффициент вариации 89,50%), что свидетельствует о неоднородности значений признака.

Проведенный анализ позволил выявить, что, начиная с момента времени  $t^*=65$  (май 2010 г.), происходит структурное изменение характера динамики изучаемого показателя, это приводит к изменению тренда, описывающего эту динамику. Данный момент времени характеризуется началом изменений в мировой общеэкономической ситуации и факторами глобального характера.

Для того, что подтвердить выдвинутую гипотезу был задействован тест Чоу [6]. Так как  $F_{\text{набл.}}=14,32 > F_{\text{кр.}}(0,05;3;116)=2,68$ , значит, уравнения регрессии  $y=y(t)$  значимо различаются для 2-х выборок: январь 2003 г. – май 2008 г. и июнь 2008 г. – декабрь 2014 г. Поэтому исходную совокупность целесообразно разбить на две части с точки зрения улучшения качества модели относительно момента времени  $t^*=65$ .

Далее была определена первая лаговая переменная для  $y$ :  $y_{t-1}$ , так как  $r(y_t, y_{t-1}) = \max(r(y_t, y_{t-\tau})) = 0,508$ . С помощью функции «кросс-корреляция» были найдены лаговые переменные на основе экзогенных переменных [7,8]. Например, лаг для  $x_{18}$  – просроченная кредиторская задолженность предприятий составляет 2 месяца. Аналогично были найдены лаги для остальных, участвующих в анализе, экзогенных переменных  $x_j$ . При этом лаг расчетных значений показателя  $\hat{y}_{1t}$  и  $\hat{y}_{2t}$  равен 0.

Анализ матрицы парных коэффициентов корреляции показал наличие мультиколлинеарности между независимыми переменными. Использование метода по максимизации прогностической силы регрессионных моделей [9] позволило выявить, что редуцированный набор показателей для  $y$  содержит 10 эндогенных переменных:  $x_1, x_{15}, x_{16}, x_{18}, x_{24}, x_{26}, x_{31}, x_{36}, x_{37}, x_{54}$ .

Для использования всей совокупности наблюдений в модель стоимостного объема рынка слияний и поглощений была включена фиктивная переменная  $z_t$  [10], которая принимает значения 1 для всех  $t < t^*$  и значения 0 для  $t \geq t^*$ , т.е.

$$p_i = \frac{2(n-i+1)}{(n+1)n}, i = \overline{1, n}$$

Итоговое регрессионное уравнение, которое было построено методом пошагового включения переменных, можно представить в виде:

$$\hat{y}_t = -7,83 + 1,52\hat{y}_{1,t} + 0,14\hat{y}_{2,t} - 0,05x_{16,t} - 0,018x_{24,t-9} + 0,02x_{37,t-7} - 0,03x_{54,t} + 2,03z_t.$$

(-2,91) (5,72) (2,59) (-2,80) (-3,14) (2,63) (-2,31) (2,21)

$$R^2 = 0,87, F_{\text{набл.}} = 14,76, \hat{s} = 0,43.$$

Коэффициенты полученного уравнения регрессии при  $\alpha=0,05$  значимы. Параметры уравнения говорят об адекватности:  $F_{\text{набл.}} > F_{\text{кр.}} = 1,98$  при  $\alpha=0,05$ , найденного по таблице F-распределения; коэффициент детерминации  $R^2 = 0,8699$  показывает, что 86,99% вариации показателя  $y$  объясняется факторами, включенными в модель. Стандартная ошибка, которая является оценкой рассеяния фактических значений относительно построенной регрессии [11], составила 0,43.

В модель вошли следующие экзогенные переменные:  $y_1$  – стоимость конфликтных активов;  $y_2$  – количество интеграционных сделок;  $x_{16}$  – удельный вес убыточных организаций в общем числе организаций в промышленности;  $x_{24}$  – волатильность фондового рынка;  $x_{26}$  – общая капитализация российского фондового рынка;  $x_{37}$  – объем инвестиций от иностранных инвесторов;  $x_{54}$  – число уголовных дел, связанных с рейдерством.

Построенное уравнение свидетельствует о том, что на  $y$  – стоимостный объем рынка слияний и поглощений оказывают влияние следующие показатели: удельный вес убыточных организаций в общем числе организаций в промышленности, волатильность фондового рынка, объем инвестиций от иностранных инвесторов, число уголовных дел, связанных с рейдерством. При этом наибольшее прямое влияние оказывает фиктивная переменная  $z_t$ , характеризующая структурную нестабильность результирующего показателя  $y_t$ .

Асимптотический критерий серий Бреуша-Годфри [12] показал отсутствие автокорреляции в остатках, так как  $e_t = 0,002 + 0,032e_{t-1}$ , то есть коэффициент  $\rho=0,032$  не значимо отличается от 0.

Анализ модели свидетельствует об однонаправленном изменении объема иностранных инвестиций и стоимости сделок слияний и поглощений. При этом в полученное уравнение входит  $x_{54}$  – число уголовных дел, связанных с рейдерством, что свидетельствует о наличии проблемы с институционально-правовым обеспечением бизнеса. Модель также свидетельствует об обратной зависимости между волатильностью фондового рынка и стоимостью сделок M&A. Таким образом, увеличение неопределенности на рынке капитала снижает стимулы российских компаний к реализации инвестиционных программ, в том числе и интеграционных проектов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Мхитарян В. С., Поликарпова М. Г.* Оценка эффективности интеграционных проектов металлургических компаний // Проблемы теории и практики управлений. 2013. № 2 С. 114-122.
2. *Мусатова М. М.* Оценка параметров корпоративного контроля в российских интеграционных сделках // Научно-исследовательский финансовый институт. Финансовый журнал. 2013. №1 (15). С. 113–122.
3. *Карелина М. Г.* Инновационная активность российских регионов: проблемы измерения и эконометрический подход // Региональная экономика: теория и практика. 2015. № 8. С. 77–85.
4. *Молотников А. Е.* Слияния и поглощения. Российский опыт. СПб. : Вершина, 2007. 344 с.
5. *Поликарпова М. Г., Иванова Т. А.* О системе статистических показателей интеграционной активности в российской экономике // Вопросы статистики. 2014. № 11. С. 24–37.
6. *Методология статистического исследования социально–экономических процессов.* М. : ЮНИТИ–ДАНА, 2012. 387 с.
7. *Статистическое моделирование и прогнозирование.* М. : Финансы и статистика, 1990. 383 с.
8. *Сажин Ю. В., Подгорнов Н. Г.* Статистические методы исследования социально-экономических процессов. Саранск: Изд-во мордовского университета, 1998. 56 с.
9. *Айвазян С. А.* Прикладная статистика и основы эконометрики. М. : Юнити, 1998. 456 с.
10. *Анализ данных: учебник для академического бакалавриата.* М. : Изд-во Юрайт, 2016. 490 с.
11. *Елисеева И. И., Юзбашев М. М.* Общая теория статистики. М. : Финансы и статистика, 2004. 656 с.
12. *Кендэл М.* Статистические выводы и связи. М. : Наука, 1973. 899 с.

## РАСЧЕТ БОРТОВОГО СОДЕРЖАНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОБОСНОВАНИЙ ОТРАБОТКИ ЗОЛОТОРУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

**А. П. Каширцева**

*Московский государственный технический  
университет имени Н.Э. Баумана, Россия  
E-mail: Akashirtseva@gmail.com*

Горнодобывающая промышленность одна из старейших отраслей промышленности на Земле. Данная отрасль включает в себя разведку, добычу и переработку природных ресурсов, находящихся в земной коре. В настоящее время высокие требования к качеству принимаемых управленческих решений в горнорудном производстве определяют, острую необходимость в создании рабочих методик, реализующих методы повышения эффективности работы предприятия. Идея данной работы заключается в модернизации формулы расчета бортового содержания при подготовке технико-экономических расчетов и обоснований отработки золоторудных месторождений. В работе рассмотрен вопрос оптимизации бортового содержания, обеспечивающего максимизацию экономического эффекта от использования оконтуриваемых запасов месторождения за периоды его отработки.