

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ЭМПИРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ РОССИЙСКИХ КОМПАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТРАСЛЕВОЙ МОДЕЛИ ДЮПОН

И. В. БЕРЕЗИНЕЦ, О. М. УДОВИЧЕНКО

Институт «Высшая школа менеджмента СПбГУ»

А. А. ДЕВКИН

частный предприниматель, магистр СПбГУ

Статья посвящена прогнозированию показателя рентабельности активов российских компаний, в частности тому, улучшит ли качество прогноза применение отраслевой модели Дюпон. С целью разграничения финансовой и операционной деятельности прогнозирование осуществлялось для показателя рентабельности чистых операционных активов. Методология исследования основывается на эконометрических моделях, при построении которых использовалось разложение рентабельности по «отраслевой» модели Дюпон. Отраслевая модель, помимо традиционного разложения рентабельности активов (*ROA*) компании на показатели рентабельности продаж (*PM*) и оборачиваемости активов (*АТО*), учитывает разложение этих показателей на отраслевую компоненту и специфичную для компании компоненту, очищенную от отраслевого влияния. Исследование было проведено на выборке из 518 российских компаний восьми отраслей (общее число наблюдений составило 5019 фирмо-лет). Выявленные основные закономерности поведения показателей рентабельности продаж и оборачиваемости активов, скорректированных на фактор отраслевого влияния, могут быть использованы в сфере оценки инвестиционной привлекательности компаний, а также при применении в компании подходов, основанных на теории ценностно-ориентированного менеджмента.

Ключевые слова: прогнозирование рентабельности активов, отраслевая модель Дюпон, финансовый анализ.

Согласно теории ценностно-ориентированного менеджмента одной из первоочередных целей любого бизнеса является увеличение ценности компании для собственников, соответственно это приводит

к необходимости ее адекватного оценивания. Существует ряд подходов к решению данной проблемы. В частности, в соответствии с моделью остаточной прибыли ценность компании можно представить в виде

суммы балансовой стоимости собственного капитала на момент оценивания и дисконтированного потока будущей остаточной прибыли. При этом при расчете будущей остаточной прибыли используют ожидаемые значения бухгалтерских показателей рентабельности собственного капитала (в случае использования модели остаточной чистой прибыли) и рентабельности активов (в случае использования модели остаточной операционной прибыли). Это еще раз подчеркивает актуальность прогнозирования данных показателей, причем в долгосрочной перспективе.

На практике, помимо оценки компаний, прогноз рентабельности также можно использовать в задаче оценки инвестиционной привлекательности проектов, при планировании деятельности компании и принятии долгосрочных стратегических решений.

Один из ключевых вопросов данной статьи заключается в том, можно ли улучшить качество прогноза рентабельности, если использовать разложение показателя рентабельности активов (*ROA* — *Return on Assets*) при его долгосрочном прогнозировании. Для разложения в работе применяется отраслевая модель Дюпон, применение которой дает ряд преимуществ по сравнению с классической моделью Дюпон. Таким образом, *цель исследования* — прогнозирование показателя рентабельности активов российских компаний с применением отраслевой модели Дюпон и сравнение точности такого прогноза с результатом, полученным без указанного разложения.

Исследования по данной проблематике, проведенные на выборках американских и европейских компаний, показали, что в некоторых случаях использование отраслевой модели Дюпон улучшает точность прогноза результатов деятельности компаний. Эти исследования имеют особую ценность для потенциальных инвесторов, а также для компаний, участвующих в сделках слияний и поглощений.

Отметим, что в России подобные исследования не проводились, поэтому вопрос о том, действительно ли в прогнозировании показателей эффективности российских компаний преобладает отраслевая специфика, до сих пор оставался открытым. В то же время можно предположить, что в силу особенностей деятельности российских компаний в условиях переходной экономики, а также недостаточной достоверности данных российской бухгалтерской отчетности влияние отраслевой специфики на показатели деятельности может быть не столь отчетливо выражено.

Показатель рентабельности активов и его факторное разложение

Наиболее важным бухгалтерским показателем, отражающим экономическую отдачу на капитал, вложенный собственниками, является рентабельность собственного капитала (*ROE* — *Return on Equity*). Несмотря на то что именно этот показатель напрямую используют для оценки фундаментальной ценности бизнеса по модели остаточной прибыли (см.: [Ohlson, 1995; Nissim, Penman, 2001; Волков, 2008] и др.), сильная зависимость от структуры источников финансирования организации и ее финансовой политики уменьшает информационную ценность данного показателя для долгосрочного прогнозирования. Считается, что только результаты операционной деятельности, «очищенные» от всех финансовых эффектов, несут реальную ценность для анализа компании [Брейли, Майерс, 2008]. В связи с этим некоторые исследователи (см., напр.: [Волков, Никулин, 2009; Fairfield, Yohn, 2001; Soliman, 2003; Soliman, 2008]) используют в качестве основной меры прибыльности компании показатель рентабельности активов (*ROA* — *Return on Assets*), который рассчитывается следующим образом:

$$ROA_t = \frac{I_t}{A_{t-1,t}} \cdot 100\%,$$

где I_t — прибыль за период $[t - 1; t]$ (как правило, операционная прибыль), $A_{t-1, t}$ (*Assets*) — средние за период $[t - 1; t]$ суммарные активы.

В отличие от показателя *ROE* показатель рентабельности активов *ROA* характеризует эффективность использования активов компании вне зависимости от источников их финансирования [Брейли, Майерс, 2008]. В факторном анализе рентабельности активов широко используют еще два финансовых показателя: рентабельность продаж (*PM* — *Profit Margin*), отражающую долю прибыли в каждой заработанной компанией денежной единице выручки и определяемую как отношение

$$PM_t = \frac{I_t}{TS_t} \cdot 100\%,$$

где I_t — прибыль за период $[t - 1; t]$, TS_t (*Total Sales*) — объем продаж (выручка) за период $[t - 1; t]$, и оборачиваемость активов (*ATO* — *Asset Turnover*), показывающая, сколько раз за период оборачивается капитал, вложенный в активы организации, т. е. показатель, отражающий способность компании генерировать выручку за счет использования имеющихся активов:

$$ATO_t = \frac{TS_t}{A_{t-1, t}},$$

где TS_t — объем продаж (выручка) за период $[t - 1; t]$, $A_{t-1, t}$ — средняя за период $[t - 1; t]$ величина суммарных активов. Поскольку показатель *ROA* является мерой операционной эффективности, то он должен быть очищен от влияния результатов прочей, и прежде всего финансовой, деятельности компании. В зависимости от степени такого очищения выделяют три основные модификации данного показателя:

- рентабельность совокупных активов (*ROTA* — *Return on Total Assets*);
- рентабельность чистых активов (*RONA* — *Return on Net Assets*);
- рентабельность чистых операционных активов (*RNOA* — *Return on Net Operating Assets*).

Наиболее очищенным от результатов финансовой деятельности является показатель чистых операционных активов. При расчете *RNOA* используются чистые операционные активы (*NOA* — *Net Operating Assets*), которые рассчитываются как разность между операционными активами и операционными обязательствами [Nissim, Penman, 2001]:

$$\begin{aligned} NOA_t &= OA_t - OO_t = E_t + (FO_t - FA_t) = \\ &= TA_t - FA_t - OO_t, \end{aligned}$$

где OA_t (*Operating Assets*) — операционные активы, OO_t (*Operating Obligations*) — операционные обязательства, E_t (*Equity*) — собственный капитал, FO_t (*Financial Obligations*) — финансовые обязательства, FA_t (*Financial Assets*) — финансовые активы, TA_t (*Total Assets*) — всего активов.

В качестве показателя чистой операционной прибыли при таком подходе применяется «скорректированная» *EBI* (*Earnings before Interests*, обозначается как *EBI^{adj}*). При расчете данного показателя осуществляется корректировка на величину чистых процентов (проценты к уплате за вычетом процентов к получению):

$$EBI_t^{adj} = NI_t + ni_t \cdot (1 - tax\ rate_t),$$

где NI_t — чистая прибыль за отчетный период, ni_t — величина чистых процентов, $tax\ rate_t$ — ставка налога на прибыль в отчетном периоде.

Таким образом, формула для расчета рентабельности чистых операционных активов имеет вид [Penman, 2007]:

$$RNOA_t = \frac{EBI_t^{adj}}{NOA_{t-1, t}} \cdot 100\%.$$

К недостаткам данного показателя можно отнести сложность его расчета, так как для «идеального» разделения финансовых и операционных статей баланса требуется индивидуальный подход к каждой компании. Тем не менее в силу своих положительных особенностей *RNOA* используется довольно широко (см., напр.: [Fairfield, Yohn, 2001; Soliman, 2003; Habib, 2006;

Penman, 2007; Soliman, 2008; Fairfield, Ramnath, Yohn, 2009]). В нашем исследовании в качестве показателя рентабельности активов выбран показатель рентабельности чистых операционных активов. *Это обусловлено тем, что прогнозирование построено так, чтобы возможно было учесть отраслевую специфику деятельности компании, а отраслевая специфика отражается прежде всего в структуре операционных активов компании и не влияет на финансовые активы.*

Разложение на факторы по модели Дюпон для показателя рентабельности чистых операционных активов принимает следующий вид:

$$\begin{aligned} RNOA_t &= \frac{EBI_t^{adj}}{NOA_{t-1,t}} = \\ &= \frac{EBI_t^{adj}}{TS_t} \cdot \frac{TS_t}{NOA_{t-1,t}} = PM_t \cdot ATO_t. \end{aligned} \quad (1)$$

Считается, что анализ текущего $RNOA_t$ с помощью выражения (1) дает представление о стратегии фирмы и специфике той отрасли, в которой компания осуществляет свою деятельность. Согласно [Nissim, Penman, 2001; Penman, 2007] и ряду иных работ, отрасли с высоким уровнем PM обычно имеют небольшую оборачиваемость активов, что наиболее вероятно свидетельствует о сложности производимого продукта и большой длительности цикла сделки. К таким отраслям можно отнести, например, добычу полезных ископаемых, фармацевтику, создающую новые препараты, и телекоммуникационную индустрию. Верно и обратное соотношение: отрасли с высокой ATO имеют небольшой уровень PM (оптовая торговля, производство скоропортящейся продукции). Обоснование подобных закономерностей для американских компаний можно встретить, в частности, в [Nissim, Penman, 2001; Soliman, 2003].

Таким образом, PM отвечает за долю добавленной стоимости в общей выручке предприятия, а ATO отражает скорость

осуществления операционного цикла. Даже если в каком-либо конкретном случае сложилось так, что у компании наблюдается одновременно низкий (высокий) уровень PM и ATO , то в дальнейшем, скорее всего, один из показателей примет высокое (низкое) значение (причем какой из них — зависит от тенденций, происходящих в отрасли).

В связи с этим можно сделать вывод о том, что комбинация PM и ATO также отражает способ производства того или иного продукта (предоставления услуги). В отраслях, в которых требуются большие капитальные затраты (например, в отрасли по добыче полезных ископаемых), операционная эффективность в виде $RNOA$ достигается преимущественно за счет относительно более высокой PM . В противном случае, когда производство продукции (предоставление услуг) не подразумевает больших капиталовложений, в отрасли обычно преобладает высокий уровень ATO и низкий уровень PM [Soliman, 2003; Penman, 2007]. Таким образом, между показателями PM и ATO как на отраслевом уровне, так и на уровне отдельной компании имеет место обратная взаимосвязь. В частности, в [Nissim, Penman, 2001] показано, что коэффициент ранговой корреляции Спирмена между медианными уровнями отраслевых значений PM и ATO оказался равен $-0,40$. Значит, для каждой отрасли характерна своя типичная комбинация PM и ATO , выражающаяся в среднеотраслевых (или медианных) значениях. В то же время считается, что любые отклонения от такой структуры, вызванные различными управленческими решениями (например, увеличение рентабельности продаж вследствие принятия новой политики ценообразования), под воздействием сил конкуренции в течение времени будут сводиться к минимуму (аналогичная политика принята другими участниками рынка). Исходя из вышесказанного, можно предположить, что под воздействием сил конкуренции показатели рентабельности продаж и оборачиваемости активов

каждой компании будут стремиться к средним (медианным¹) значениям по соответствующей отрасли. Причем если значения PM_{it} и ATO_{it} (где индекс i служит индикатором компании, а t обозначает момент времени) стремятся к отраслевым медианным значениям, которые мы обозначаем через $PM_t^{отр}$ и $ATO_t^{отр}$, то компоненты, очищенные от «влияния» отрасли и определяемые как

$$PM_{i,t}^{скоп} = PM_{i,t} - PM_t^{отр}, \quad (2)$$

$$ATO_{i,t}^{скоп} = ATO_{i,t} - ATO_t^{отр}, \quad (3)$$

должны стремиться к нулю. Для $RNOA_{i,t}$ будет иметь следующее разложение:

$$RNOA_{i,t} = (PM_t^{отр} + PM_{i,t}^{скоп}) \cdot (ATO_t^{отр} + ATO_{i,t}^{скоп}). \quad (4)$$

Компоненты PM и ATO , равные отраслевому медианному уровню, представляют собой комбинацию значений PM и ATO , характеризующих отраслевую специфику компаний. В то же время компоненты, очищенные от отраслевого влияния (скорректированные на отрасль), отражают отличия конкретной фирмы от некоторой «средней» компании по отрасли, т. е. раскрывают ее индивидуальные особенности.

Модель разложения показателей рентабельности продаж и оборачиваемости активов на отраслевую компоненту и компоненту, очищенную от отраслевого влияния, получила название отраслевой модели Дюпон [Soliman, 2003]. Такое разложение

¹ Рассматриваются преимущественно именно медианные, а не средние значения. Основная причина использования медианных уровней по выборочным значениям заключается в том, что среднее значение в большей мере подвержено влиянию выбросов, тогда как медиана отражает «наиболее характерный» для выборки элемент, тем самым исключая пагубное воздействие таких «аномалий» (медиана является робастной оценкой). Учитывая, что некоторые исследователи все же используют средние величины, подчеркнем, что далее в работе мы будем говорить только о медианных уровнях.

позволяет понять, каким образом компания достигает конкурентного преимущества в отрасли. Если в момент времени t у компании $ATO_{i,t}^{скоп} > 0$ и относительно высокий уровень $RNOA$, то, согласно [Soliman, 2003], это свидетельствует о том, что компания лучше большинства конкурентов управляет своими активами (что может быть обусловлено внедрением новых технологий, модернизацией производства, эффективной системой поставок и т. п.). Если же у компании наблюдается положительное значение показателя $PM_{i,t}^{скоп}$, то это значит, что она может продавать свою продукцию с большей маржей, чем большинство других фирм отрасли (этого можно достичь в результате проведения компанией перепозиционирования, ребрендинга, освоения новых маркетинговых ниш и т. п.).

Следует отметить, что увеличение $RNOA$, вызванное увеличением PM , является краткосрочным, так как конкуренты с относительной легкостью могут осуществить схожие сбытовые и маркетинговые мероприятия и тем самым поднять общий отраслевой уровень до уровня компании. В случае увеличения ATO увеличение $RNOA$ будет иметь более долгосрочный характер, так как процессы внедрения новых технологий, установки нового эффективного оборудования и т. п. с трудом могут имитироваться и применяться конкурентами [Romer, 1986]. Так, компания Dell на протяжении 1990-х и 2000-х гг. достигла своего конкурентного преимущества за счет эффективной системы управления цепями поставок, минимизировав тем самым уровень запасов и обеспечив высокий уровень оборачиваемости активов на долгие годы своего существования. Значит, можно сделать вывод о том, что тенденции в поведении показателей PM и ATO действительно различны. Например, в [Aksu et al., 1997; Fairfield, Yohn, 2001; Nissim, Penman, 2001; Penman, Zhang, 2002] отмечается, что ATO обладает большей устойчивостью к рыночному воздействию (влиянию сил конкуренции), чем PM .

Таким образом, разложение целевого показателя на составляющие позволяет понять, за счет чего достигается текущее значение результирующего показателя. Однако возникает вопрос о том, *может ли такая информация быть ценной при прогнозировании будущих значений целевого показателя*. Обсуждению данного вопроса посвящено значительное число научных работ начиная с 1970-х гг. Исследователи солидарны в одном: модель прогноза, основанная на разложении результирующего показателя, может улучшить его качество только тогда, когда факторы ведут себя поразному с течением времени (т.е. имеют различную динамику изменений), в противном случае использование разложения не имеет смысла [Kinney, 1971; Horwood, Newbold, Silhan, 1982; Lipe, 1986; Aksu et al., 1997; Herrman, Inoue, Thomas, 2000; Fairfield, Yohn, 2001; Soliman, 2003]. Как уже отмечалось, *показатели рентабельности продаж и оборачиваемости активов имеют различную динамику изменений в течение времени. Следовательно, можно предположить, что модель прогноза RNOA, учитывающая различие в динамике поведения этих показателей, должна давать более точные результаты*. В частности, попытка прогнозирования показателя рентабельности активов за счет анализа его факторов (*PM* и *АТО*) была предпринята в [Fairfield, Yohn, 2001; Aksu et al., 1997]. Однако в ходе проведения исследований авторы столкнулись с рядом трудностей. Во-первых, было установлено, что взаимосвязь рентабельности продаж с будущим изменением показателя рентабельности активов не является статистически значимой, прогноз необходимо осуществлять для каждой отрасли отдельно и что только в этом случае наблюдается улучшение его качества. Во-вторых, нужно учитывать, что изменения в *PM* и *АТО* могут быть обусловлены не столько закономерностями, описанными выше, сколько общеэкономическими или отраслевыми тенденциями (например, в период кризиса). Это делает результаты прогноза достаточно

искаженными и неправдоподобными, особенно в долгосрочной перспективе. В связи с этим использование стандартной модели Дюпон в задаче прогнозирования рентабельности активов обладает рядом недостатков и требует определенных модификаций. Одна из них рассмотрена в работе [Soliman, 2003], автор которой для решения вышеперечисленных проблем предлагает использовать отраслевую модель Дюпон. В таком случае *при прогнозировании рентабельности активов основной акцент смещается в сторону анализа компонент, скорректированных на отрасль*.

Этому можно дать следующее пояснение: в силу того что *отраслевые медианные уровни одинаковы для всех компаний одной отрасли в момент времени t , они не несут дополнительной информативной ценности относительно будущих значений RNOA*. Соответственно, использование такого разложения в прогнозировании RNOA будет иметь смысл только в том случае, если $PM^{скор}$ и $АТО^{скор}$ будут характеризоваться различной динамикой изменений во времени.

Одной из сильных сторон теории, обосновывающей применение отраслевой модели Дюпон для прогнозирования рентабельности активов, является то, что за счет перехода к анализу компонент, очищенных от отраслевой специфики, минимизируется влияние на качество прогноза различных явлений и событий, характерных для отдельных отраслей (например, ухудшение финансового состояния компаний сельскохозяйственной отрасли вследствие неурожая). Причем «корректировка на отрасль» показателей *PM* и *АТО* минимизирует влияние различного рода кризисных явлений, и поэтому горизонт прогнозирования рентабельности активов может быть существенно увеличен. Так, в работе [Soliman, 2003] при использовании модели Дюпон, очищенной от отраслевых компонент, прогноз рентабельности проводился на 5 лет вперед. Кроме того, в той же работе показано, что выявление и устранение отраслевого эффекта, т.е. переход к анализу

компонент, скорректированных на отрасль, позволяет объединять в выборке данные по компаниям из разных отраслей.

Подведем итог всему вышесказанному. При прогнозировании рентабельности активов необходимыми условиями для применения отраслевой модели являются:

- близость показателей PM и $АТО$ к отраслевым медианным значениям;
- различие в динамике изменений компонент PM и $АТО$, очищенных от влияния отрасли.

Методология исследования

Как отмечалось, основная цель нашего исследования — прогнозирование рентабельности компаний и анализ того, будет ли применение отраслевой модели Дюпон улучшать точность этого прогноза.

На первом этапе прогнозирование осуществлялось на основе следующей модели:

$$\Delta RNOA_{i,t+5} = c_0 + c_1 RNOA_{i,t} + \pi_{t+5}, \quad (5)$$

где

$$\Delta RNOA_{i,t+5} = RNOA_{i,t+5} - RNOA_{i,t}.$$

Отметим, что пятилетний период выбран как наиболее типичный период для долгосрочного прогнозирования финансового состояния.

На втором этапе проведено прогнозирование $\Delta RNOA_{i,t+5}$ с применением разложения $RNOA$ и использованием для этого отраслевой модели Дюпон.

Предварительно мы ответили на три вспомогательных исследовательских вопроса.

Исследовательский вопрос 1. Можно ли утверждать, что в долгосрочной перспективе показатели рентабельности продаж (PM) и оборачиваемости активов ($АТО$) для российских компаний одной отрасли стремятся к отраслевым медианным значениям?

Для того чтобы получить ответ на этот вопрос и показать, что в среднем показатели PM и $АТО$ российских компаний действительно стремятся к соответствующим отраслевым медианным уровням, были

использованы следующие регрессионные модели:

$$PM_{i,t+1} = \alpha_0 + \alpha_1 PM_{i,t}^{скор} + \alpha_2 PM_{i,t}^{отр} + \varepsilon_{1,t+1}, \quad (6)$$

$$АТО_{i,t+1} = \beta_0 + \beta_1 АТО_{i,t}^{скор} + \beta_2 АТО_{i,t}^{отр} + \varepsilon_{2,t+1}. \quad (7)$$

Анализ оценок параметров моделей (6) и (7) позволит ответить на вопрос о том, действительно ли отраслевые компоненты будут теми устойчивыми состояниями, к которым стремятся показатели PM и $АТО$. Если высказанное предположение имеет место, то следует ожидать, что оценки коэффициентов при переменных $PM_{i,t}^{скор}$ и $АТО_{i,t}^{скор}$ будут меньше оценок коэффициентов перед переменными $PM_{i,t}^{отр}$ и $АТО_{i,t}^{отр}$ соответственно. Этот факт будет указывать на то, что отраслевая компонента в большей степени оказывает влияние на будущее изменение PM и $АТО$, чем компонента, соответствующая фактическому отклонению от отраслевой «нормы».

Отдельно рассматривался вопрос о выявлении различий в поведении компонент PM и $АТО$ в случае, когда они очищены от влияния отрасли. Именно на выявлении указанных различий основан метод, используя который можно улучшить качество прогноза $RNOA$. Если предположение о том, что в долгосрочной перспективе показатели рентабельности продаж (PM) и оборачиваемости активов ($АТО$) для компаний одной отрасли стремятся к отраслевым медианным значениям, выполняется, то показатели $PM^{скор}$ и $АТО^{скор}$ воздействием сил конкуренции должны стремиться к нулевому уровню. Однако в силу того, что показатель PM менее устойчив к влиянию конкурентных сил, чем $АТО$, можно сделать предположение о различиях в динамике изменений данных компонент. Логика, которая стоит за данным утверждением, такова: если компания добивается более высокой маржинальности продукта за счет маркетинговых мероприятий, то конкурентам

несложно повторить подобные действия, что рано или поздно приведет к ценовому противостоянию и снижению маржи у всех участников. Преимущество же в оборачиваемости активов считается более устойчивым, поскольку, как правило, имеет в своей основе более грамотно выстроенные бизнес-процессы и/или инновационные модели управления, такие как система поставок «точно в срок». Подобные модели требуют специфичной корпоративной культуры, внедряются годами и крайне сложно копируются конкурентами. Однако есть и отклонения от этого правила: высокая маржа у компаний, которые предлагают инновационные, высокотехнологичные продукты (например, Pfaizer, Apple), объясняется большими вложениями в НИОКР и значительным отрывом компании от конкурентов в области инновационных продуктов. Наконец, за последние десятилетия отрасли перестали быть гомогенными. Большие различия в бизнес-моделях, применяемых внутри отрасли (например, собственное производство или схема с использованием дачвальческого сырья), приводят к тому, что среднеотраслевые значения перестают быть информативными. Таким образом, можно сформулировать следующий вопрос.

Исследовательский вопрос 2. Будет ли скорость стремления к нулю отклонений от медианного уровня по отрасли ниже для показателя $ATO_{i,t}$, чем для показателя $PM_{i,t}$?

Для ответа на вопрос о существовании различий в поведении компонент $PM_{i,t}$ и $ATO_{i,t}$, очищенных от влияния отрасли, были рассмотрены регрессионные модели

$$PM_{i,t+1}^{с\text{коп}} = \gamma_0 + \gamma_1 PM_{i,t}^{с\text{коп}} + u_{1,t+1}, \quad (8)$$

$$ATO_{i,t+1}^{с\text{коп}} = \lambda_0 + \lambda_1 ATO_{i,t}^{с\text{коп}} + u_{2,t+1}. \quad (9)$$

Положительный ответ на второй вопрос будет означать следующее: ожидается, что оценка коэффициента λ_1 перед переменной $ATO_{i,t}^{с\text{коп}}$ будет больше, чем оценка коэффициента γ_1 перед переменной $PM_{i,t}^{с\text{коп}}$ (безусловно, это различие должно быть статистически значимым). В случае если будет

установлено, что $PM^{с\text{коп}}$ и $ATO^{с\text{коп}}$ имеют различную характерную динамику изменений, это даст основание говорить о том, что отклонение рентабельности активов компании за счет отклонения показателя ATO от отраслевого медианного значения будет носить более устойчивый характер во времени, чем за счет отклонения от отраслевого медианного значения показателя PM . В то же время увеличение $RNOA$ за счет того, что показатель оборачиваемости активов превышает уровень отраслевой «нормы», будет приводить к достижению более долгосрочного конкурентного преимущества. Таким образом, если показатели рентабельности продаж (PM) и оборачиваемости активов (ATO) будут стремиться к отраслевым медианным значениям и скорость сходимости к нулю отклонений показателя ATO от медианного уровня по отрасли будет ниже, чем у аналогичных отклонений показателя PM , то правомерна постановка следующего вопроса.

Исследовательский вопрос 3. Действительно ли изменение показателя рентабельности активов, вызванное отклонением показателя ATO от отраслевого медианного уровня, более устойчиво в долгосрочной перспективе, чем изменение, вызванное отклонением показателя PM от соответствующего отраслевого медианного уровня?

Для получения эмпирического подтверждения того, что прирост показателя рентабельности активов, вызванный отклонением показателя ATO от отраслевого медианного уровня, будет более устойчивым в долгосрочной перспективе, чем прирост, вызванный аналогичным отклонением показателя PM , нами были рассмотрены следующие модели:

$$\Delta RNOA_{i,t+k} = \delta_0 + \delta_1 PM_{i,t}^{с\text{коп}} + v_{1,t+k}, \quad (12)$$

$$\Delta RNOA_{i,t+k} = \mu_0 + \mu_1 ATO_{i,t}^{с\text{коп}} + v_{2,t+k}. \quad (13)$$

Эти модели помогают оценить вклад каждой компоненты в изменении значений $\Delta RNOA_{i,t+k}$ и проанализировать влияние этих компонент в динамике. Предполага-

ется, что оценки параметров δ_1 и μ_1 должны быть отрицательными, причем ожидается, что оценка параметра перед переменной $PM_{i,t}^{скоп}$ по абсолютной величине будет больше, чем оценка параметра перед переменной $АТО_{i,t}^{скоп}$.

Если предположение о наличии особенности в долгосрочном поведении показателей рентабельности продаж и оборачиваемости активов, очищенных от отраслевой специфики, получит свое эмпирическое подтверждение, то это будет означать увеличение точности прогноза показателя $RNOA$. Данный факт позволит нам говорить о том, что показатели $PM^{скоп}$ и $АТО^{скоп}$ по-разному влияют на величину будущего прироста рентабельности активов ($\Delta RNOA_{i,t+n}$) и учет этой особенности даст дополнительную информативную ценность относительно прогноза будущих значений $RNOA$.

Если выше сформулированные вопросы получают положительные ответы, мы сможем обоснованно перейти к прогнозированию показателя рентабельности активов.

Как отмечалось, мы осуществляли прогноз на 5 лет, используя для этого, кроме модели (7), следующие модели:

$$\Delta RNOA_{i,t+5} = b_0 + b_1 RNOA_{i,t}^{скоп} + \pi_{t+5}, \quad (14)$$

$$\begin{aligned} \Delta RNOA_{i,t+5} &= \\ &= a_0 + a_1 PM_{i,t}^{скоп} + a_2 АТО_{i,t}^{скоп} + \pi_{t+5}. \end{aligned} \quad (15)$$

Модели (14)–(15) основаны на использовании в качестве факторов компоненты PM , $АТО$, $RNOA$, скорректированных на отрасль ($PM_{i,t}^{скоп}$, $АТО_{i,t}^{скоп}$, $RNOA_{i,t}^{скоп}$).

Перейдем к эмпирической проверке сформулированных выше исследовательских предположений.

Формирование выборки и описательная статистика переменных

Для ответа на поставленные вопросы было проведено эмпирическое исследование на выборке из 518 российских компаний.

В выборку исследования вошли как открытые, так и закрытые акционерные общества. Данные были собраны за период с 2000 по 2012 г. После тестирования переменных на выбросы объем выборки составил 5019 фирмо-лет.

Мы планировали провести исследование на финансовых данных компаний по отчетности, составленной в соответствии с Международными стандартами финансовой отчетности (МСФО). Однако число российских компаний, предоставлявших бухгалтерскую отчетность по МСФО в течение нескольких лет подряд, невелико, поэтому нам не удалось сформировать репрезентативную выборку для проведения исследования. В результате в исследовании была использована информация, взятая из бухгалтерской отчетности, составленной по Российским стандартам бухгалтерского учета (РСБУ). Значения всех переменных, используемых в эконометрическом анализе, были рассчитаны на основании данных из годовой бухгалтерской отчетности компаний: использовались форма № 1 (бухгалтерский баланс) и форма № 2 (отчет о прибылях и убытках).

Компании выбирались как из отраслей, которым свойственны высокий уровень оборачиваемости активов и низкий уровень рентабельности продаж, так и из отраслей, наоборот, характеризующихся низкой оборачиваемостью активов, но высокой рентабельностью продаж. Поэтому при отборе компаний было важно, как компании отрасли в целом генерируют свою прибыль. Изначально отраслевые списки составлялись согласно спискам компаний, представленным в различных отраслевых рейтингах и аналитических обзорах.² Однако это приводило к целому ряду проблем — от малого размера выборки компаний и устарелых данных до слишком обобщенной информации по отраслям. Например, в списке компаний

² Использовалась информация таких информационных и рейтинговых агентств, как «Эксперт», Первое независимое рейтинговое агенство, АК&М и т.д.

химической отрасли можно было встретить компании, занимающиеся производством шин и производством моющих средств. В итоге было принято решение о составлении отраслевых списков компаний согласно основному коду вида деятельности.

В табл. 1 представлены итоговый перечень отраслей, число компаний из каждой

отрасли, включенных в выборку, предположения относительно поведения отраслевых значений *РМ* и *АТО*. В табл. 2 приведены значения отраслевых компонент показателей *РМ* и *АТО* для указанных в табл. 1 отраслей.

Из табл. 2 видно, что в целом соотношения выборочных числовых характеристик

Таблица 1

Отраслевая принадлежность анализируемых компаний

Название отрасли	Число компаний	Предположение		Краткое обоснование предположений
		<i>РМ</i> ^{отр}	<i>АТО</i> ^{отр}	
1	2	3	4	5
Отрасль 1: Добыча сырой нефти и природного газа (код ОКВЭД — 11.10)	40	Высокое	Низкое	Высокие капитальные затраты на освоение месторождений, специфическое оборудование. Высокая балансовая стоимость активов. Относительно низкий уровень конкуренции
Отрасль 2: Передача электроэнергии (коды ОКВЭД — 40.10.2 и 40.12)	30	Высокое	Низкое	Высокие капитальные затраты на оборудование (особенно в условиях больших расстояний между населенными пунктами, что характерно для России). Относительно низкий уровень конкуренции
Отрасль 3: Розничная торговля фармацевтическими товарами (код ОКВЭД — 52.31)	61	Низкое	Высокое	Низкая балансовая стоимость активов. Короткий средний срок сделки. Относительно низкая ценовая надбавка при перепродаже. Рынок с высоким уровнем конкуренции
Отрасль 4: Деятельность в области телефонной связи (код ОКВЭД — 64.20.1)	46	Высокое	Низкое	Высокие капитальные затраты на оборудование (особенно в условиях больших расстояний между населенными пунктами, что характерно для России). Относительно низкий уровень конкуренции
Отрасль 5: Деятельность гостиниц (код ОКВЭД — 64.20.1)	59	Высокое	Низкое	Высокая балансовая стоимость активов. Низкая доля активов, участвующих в обороте. Относительно низкая себестоимость услуг
Отрасль 6: Производство молочной продукции: переработка молока и производство сыра (код ОКВЭД — 15.51)	112	Низкое	Высокое	Короткий средний срок сделки в силу специфики продукта (скоропортящийся продукт). Большое число регулярных сделок (высоковостребованный продукт). Высокая конкуренция
Отрасль 7: Производство общестроительных работ по возведению зданий (код ОКВЭД — 45.21.1)	101	Низкое	Высокое	Низкая балансовая стоимость активов (на балансе числятся, как правило, только материалы и рабочая техника; дорогостоящие объекты недвижимости находятся на балансе заказчика). Высокая конкуренция на рынке (конкурсный отбор на основе тендеров)

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5
Отрасль 8: Деятельность авто- мобильного грузо- вого транспорта (ко- ды ОКВЭД — 60.24.1 и 60.24.2).	69	Низкое	Высокое	Российская практика: долгосрочное использо- вание транспортных средств; низкий уро- вень обновляемости автомобильного парка (низкая балансовая стоимость активов из-за большого объема амортизационных отчис- лений). Высокая конкуренция

Таблица 2

 Динамика изменений отраслевых медианных уровней показателей *PM* и *АТО*

Показатель	Отрасль	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	
$PM_{i,t}^{отр}$, %	1	21,50	22,81	15,88	11,36	17,70	17,16	
	2	4,74	5,27	5,35	3,14	2,65	3,99	
	3	3,30	2,93	2,32	3,40	3,04	3,14	
	4	9,98	11,93	13,07	16,37	14,93	18,15	
	5	8,53	5,36	7,61	6,17	7,27	7,11	
	6	1,66	2,49	2,64	3,19	2,48	2,23	
	7	2,44	3,02	2,53	2,28	2,68	2,19	
	8	4,85	3,70	4,70	2,93	3,80	4,25	
$АТО_{i,t}^{отр}$	1	1,79	1,20	0,96	1,03	1,12	1,46	
	2	2,00	1,93	2,15	2,59	2,56	2,43	
	3	5,13	5,57	6,69	7,34	7,46	6,99	
	4	1,38	1,59	1,59	1,56	1,39	1,36	
	5	1,11	1,35	1,64	2,14	2,34	2,45	
	6	4,39	4,50	4,38	4,09	3,69	3,55	
	7	2,82	2,62	2,70	2,73	2,47	3,14	
	8	1,69	2,01	2,34	2,33	2,52	2,51	
Показатель	Отрасль	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
$PM_{i,t}^{отр}$, %	1	13,08	15,03	10,66	15,22	14,00	9,42	13,04
	2	5,19	6,00	6,55	7,41	5,78	7,07	7,01
	3	2,64	2,00	2,80	2,69	1,83	1,56	1,45
	4	15,48	11,84	11,14	7,67	6,62	6,15	6,52
	5	9,83	9,60	8,42	5,78	6,08	6,71	7,06
	6	2,30	3,03	2,70	3,58	3,41	3,02	3,57
	7	2,61	2,50	3,38	4,58	3,79	2,98	2,40
	8	3,01	3,73	3,28	2,66	2,68	1,42	2,77
$АТО_{i,t}^{отр}$	1	1,50	1,40	1,39	1,17	1,28	1,57	1,36
	2	1,69	1,57	1,79	1,18	1,13	1,49	1,00
	3	7,86	7,70	7,73	7,53	7,67	7,57	7,83
	4	1,46	1,59	1,50	1,52	1,52	1,41	1,27
	5	2,35	2,44	2,13	1,40	1,35	1,54	2,10
	6	3,45	3,82	4,19	3,86	3,86	3,58	3,41
	7	3,20	3,70	3,15	3,18	2,70	2,34	2,51
	8	2,52	2,81	2,84	1,96	2,33	2,24	2,26

рассматриваемых показателей $PM^{отр}$ и $АТО^{отр}$ во многом совпали с предполагаемыми, указанными в табл. 1. Как следует из табл. 2, российская нефтегазовая отрасль не уступает первенства по маржинальности другим отраслям (как, например, и американская). Показатель PM в этой отрасли колеблется в диапазоне от 9,42 до 21,5% при среднем значении около 15%. В то же время отрасль демонстрирует один из самых низких показателей оборачиваемости активов — в диапазоне от 0,96 до 1,79, это еще раз иллюстрирует факт обратной взаимозависимости этих показателей. Другим примером отрасли с низкой маржинальностью (1,5–3%), но при этом самыми высокими показателями оборачиваемости (от 3,5 до 4,5) является производство молочной продукции. Обе отрасли, как и ожидалось, демонстрируют следующее. Значительный объем внеоборотных активов и их медленная амортизация в нефтегазовой отрасли имеют следствием крайне невысокую оборачиваемость активов, что требует дополнительной маржи для обеспечения требуемой рентабельности вложений. Молочное же производство не имеет значительных активов, что позволяет добиваться их высокой оборачиваемости. Этот факт в сочетании с высокой конкуренцией в молочной отрасли требует сравнительно низких цен, что в конечном счете и приводит к невысокому показателю PM . Интересна и динамика этих показателей: высокое значение PM в нефтегазовой отрасли с годами снижается, в то время как величина PM в молочной повышается.

Среди других проанализированных отраслей высокую маржинальность демонстрирует также отрасль телефонной связи (6–16% со значительной тенденцией к снижению) и гостиничный бизнес (6–9% также снижается, но не столь значительно). Как и предполагалось, обе эти отрасли показывают невысокие значения оборачиваемости активов (1,5–2,0). Розничная торговля фармацевтическими товарами ведет себя в соответствии с ожиданиями. Как и любой сегмент розничной торговли, она демон-

стрирует очень высокую оборачиваемость активов (около 7 — самую высокую среди представленных отраслей) и весьма умеренную маржинальность. Дополнительным фактором, ограничивающим маржу в этой отрасли, следует считать регулирование допустимой товарной наценки. Результаты, отличающиеся от ожидаемых, демонстрирует строительство — оба изучаемых показателя невысоки: PM составляет 2–4%, $АТО$ — 2–3. Складывается впечатление, что с точки зрения рентабельности активов это самая непривлекательная отрасль среди тех, которые изучались. Поэтому остается открытым вопрос, чем же объясняется столь высокий интерес к ней в бизнес-среде. Выскажем предположение, что отчетность именно строительных компаний в наибольшей степени подвержена манипуляциям, что, возможно, сказывается и на достоверности рассчитанных нами показателей.

На рис. 1–2 показана динамика изменений показателей PM и $АТО$ для нефтегазовой, фармацевтической, телефонной и молочной отраслей. Только в отношении фармацевтической отрасли можно утверждать, что снижение показателя PM происходит одновременно с ростом $АТО$. Применительно к другим отраслям такой четкой зависимости не прослеживается. В частности, значительное снижение маржи в нефтегазовой и телефонной отраслях не вызвало изменений в оборачиваемости, что позволяет говорить о наличии спекулятивной составляющей маржи в начале исследуемого периода.

В табл. 3 представлена описательная статистика переменных, а в табл. 4 — выборочные коэффициенты корреляций переменных. Отметим статистически значимую отрицательную корреляционную зависимость между $PM^{отр}$ и $АТО^{отр}$ (–0,55).

Рассмотрим диаграмму рассеивания $PM^{отр}$ и $АТО^{отр}$ для компаний выборки (рис. 3). Характер изображения точек на графике позволяет говорить о том, что между $PM^{отр}$ и $АТО^{отр}$ наблюдается явная обратная взаимосвязь. Согласно [Selling,

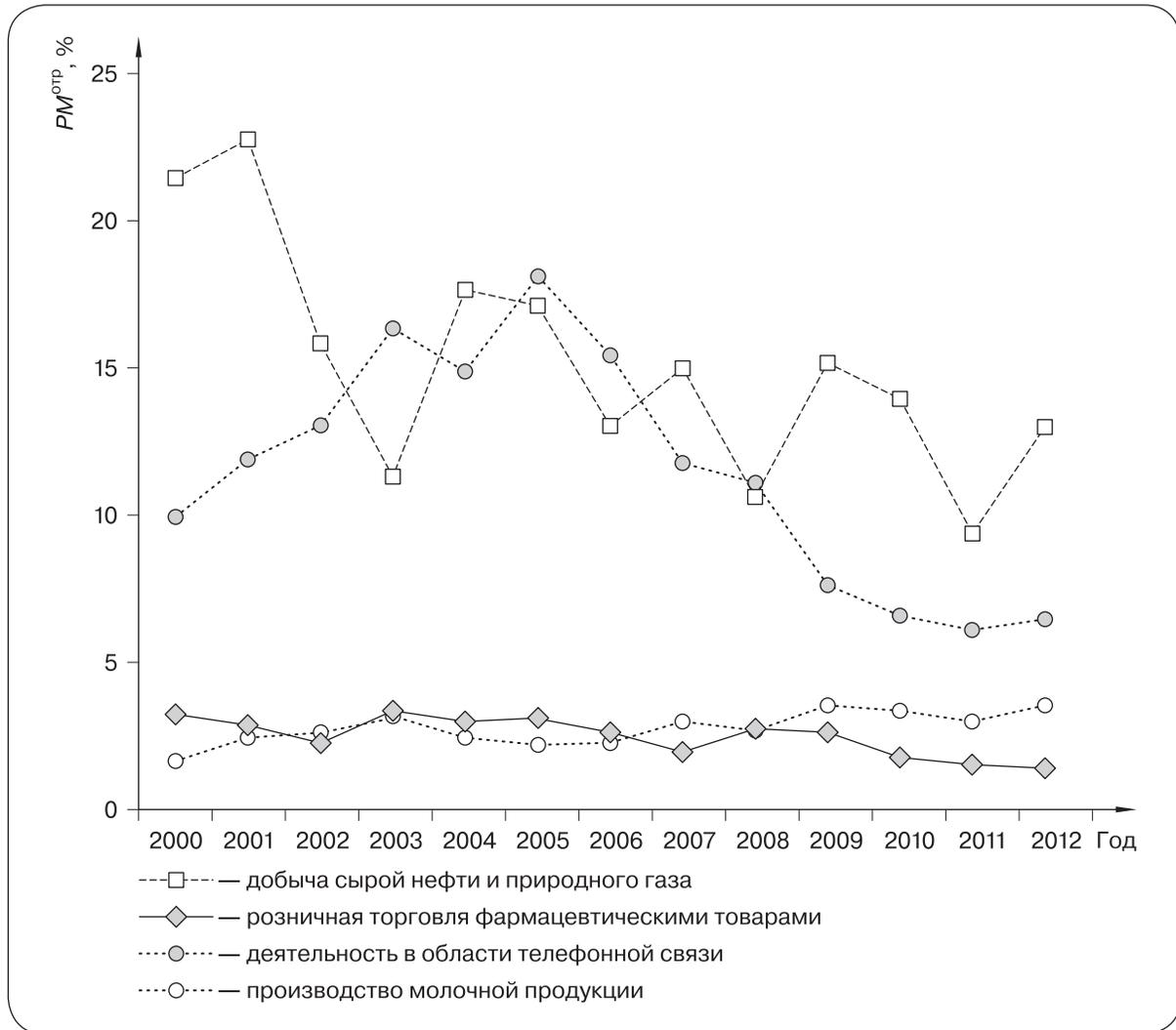


Рис. 1. Динамика изменений медианных уровней *PM* для четырех отраслей, 2000–2012 гг.

Stickney, 1989], это показывает, что в среднем примерно одинаковый уровень рентабельности активов в разных отраслях достигается за счет совершенно различных комбинаций *PM* и *АТО*. Так, в исследовании [Soliman, 2003] показано, что производство отраслевых компонент в среднем давало значение показателя *RNOA* около 14%, которое впоследствии принималось ориентиром для него. Согласно результатам, полученным в данном исследовании, производство отраслевых компонент в среднем дает значение показателя *RNOA* = 13,66% (округление дает 14%). По-

лученные результаты оказались для авторов исследования довольно неожиданными. Во-первых, мы не ожидали столь явной взаимосвязи этих показателей для российских компаний, предполагая, что на десятилетнем периоде, учитывая довольно бурные макроэкономические процессы и, скрытое или явное, государственное регулирование в ряде отраслей, мы не обнаружим столь же явной зависимости между этими показателями, которая характерна для развитой рыночной экономики. Во-вторых, само по себе полученное значение *RNOA* в 14% весьма удивительно.

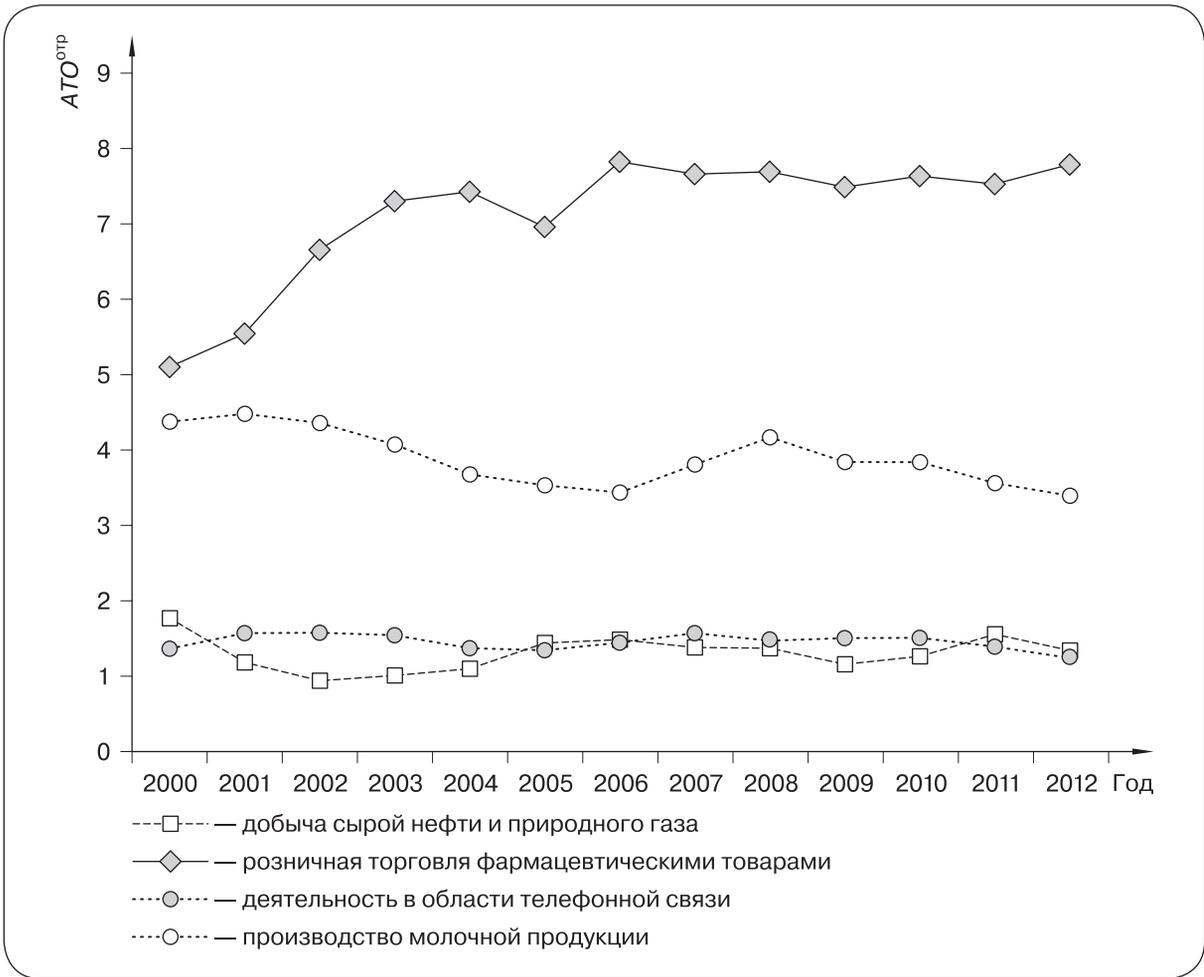


Рис. 2. Динамика изменений медианных уровней $АТО$ для четырех отраслей, 2000–2012 гг.

Мы предполагали, что более высокий уровень инфляции и намного более высокая степень бизнес-рисков, характерные для России, приведут к тому, что ожидания собственников на вложенный капитал будут выше, чем в США. Это, в свою очередь, потребует более высокой рентабельности чистых операционных активов. Однако полученное нами среднее значение $RNOA$ практически идентично аналогичному показателю, полученному в результате исследования на выборке американских компаний [Soliman, 2003]. Можно предположить, что собственники в России все-таки получают свою премию за риск, но добиваются ее через эффект финансового леве-

риджа. Это может служить одним из объяснений чрезвычайно высокой закредитованности российских компаний. Однако это не более чем гипотеза, и она остается за рамками данного исследования.

В то же время если из показателей PM и $АТО$ «убрать» отраслевую компоненту, т. е. перейти к $PM^{скор}$ и $АТО^{скор}$, то диаграмма рассеивания показателей PM и $АТО$, очищенных от отраслевого влияния, будет иметь вид, представленный на рис. 4. Он показывает, что при устранении отраслевого влияния зависимости между показателями PM и $АТО$ не наблюдается.

Таким образом, можно сделать вывод, аналогичный представленному в [Soliman,

Таблица 3

Описательная статистика переменных

	Выборочное среднее	Выборочное среднее квадратическое отклонение	25%-й квантиль	Медиана	75%-й квантиль
$RNOA_{i,t}$, %	15,61	14,59	4,16	11,37	22,67
$PM_{i,t}$, %	6,66	7,33	1,57	4,03	8,91
$ATO_{i,t}$	3,57	2,95	1,40	2,65	4,86
$RNOA_t^{отр}$, %	11,76	5,22	8,10	9,99	15,22
$PM_t^{отр}$, %	5,26	4,29	2,64	3,30	6,52
$ATO_t^{отр}$	3,11	1,76	1,79	2,62	3,82
$RNOA_{i,t}^{скор}$, %	3,72	13,92	-5,88	0,00	9,80
$PM_{i,t}^{скор}$, %	1,22	6,08	-2,08	0,00	3,27
$ATO_{i,t}^{скор}$	0,54	2,49	-0,88	0,00	1,44

Таблица 4

Матрица выборочных коэффициентов корреляции переменных

	$RNOA_{i,t}$	$PM_{i,t}$	$ATO_{i,t}$	$RNOA_t^{отр}$	$PM_t^{отр}$	$ATO_t^{отр}$	$RNOA_{i,t}^{скор}$	$PM_{i,t}^{скор}$	$ATO_{i,t}^{скор}$
$RNOA_{i,t}$	1,00								
$PM_{i,t}$	0,58*	1,00							
$ATO_{i,t}$	0,24*	-0,38*	1,00						
$RNOA_t^{отр}$	0,30*	0,35*	0,03	1,00					
$PM_t^{отр}$	0,22*	0,56*	-0,34*	0,67*	1,00				
$ATO_t^{отр}$	0,02	-0,36*	0,54*	0,12*	-0,55*	1,00			
$RNOA_{i,t}^{скор}$	0,94*	0,48*	0,24*	-0,05*	-0,02	-0,02	1,00		
$PM_{i,t}^{скор}$	0,54*	0,81*	-0,21*	-0,06*	-0,04*	-0,04*	0,59*	1,00	
$ATO_{i,t}^{скор}$	0,27*	-0,21*	0,82*	-0,05*	-0,03*	-0,04*	0,30*	-0,23*	1,00

Примечание: * — выборочные коэффициенты корреляции, значимо отличающиеся от нуля.

2003]: обратная зависимость между показателями PM и ATO компаний в большей мере объясняется отраслевой принадлежностью, т.е. большая часть вариации показателей рентабельности продаж и оборачиваемости активов объясняется отраслевым влиянием, нежели индивидуальными особенностями фирмы.

Результаты эконометрического анализа и основные выводы исследования

Перед тем как перейти к результатам прогнозирования, ответим на три сформулированных ранее исследовательских вопроса.

Исследовательский вопрос 1. Ответ на этот вопрос мы получаем с помощью анализа моделей (8)–(9), результаты их оценивания представлены в табл. 5. Обе модели оказались статистически значимыми, и все факторы в каждой из них также статистически значимы. Следует отметить, что во всех моделях полученные оценки параметров перед отраслевыми компонентами больше оценок перед переменными, очищенными от отраслевого влияния. Следовательно, для компаний выборки значения показателей рентабельности продаж и оборачиваемости активов в большей степени определяются отраслевой компонентой, а не их индивидуальными характеристиками,

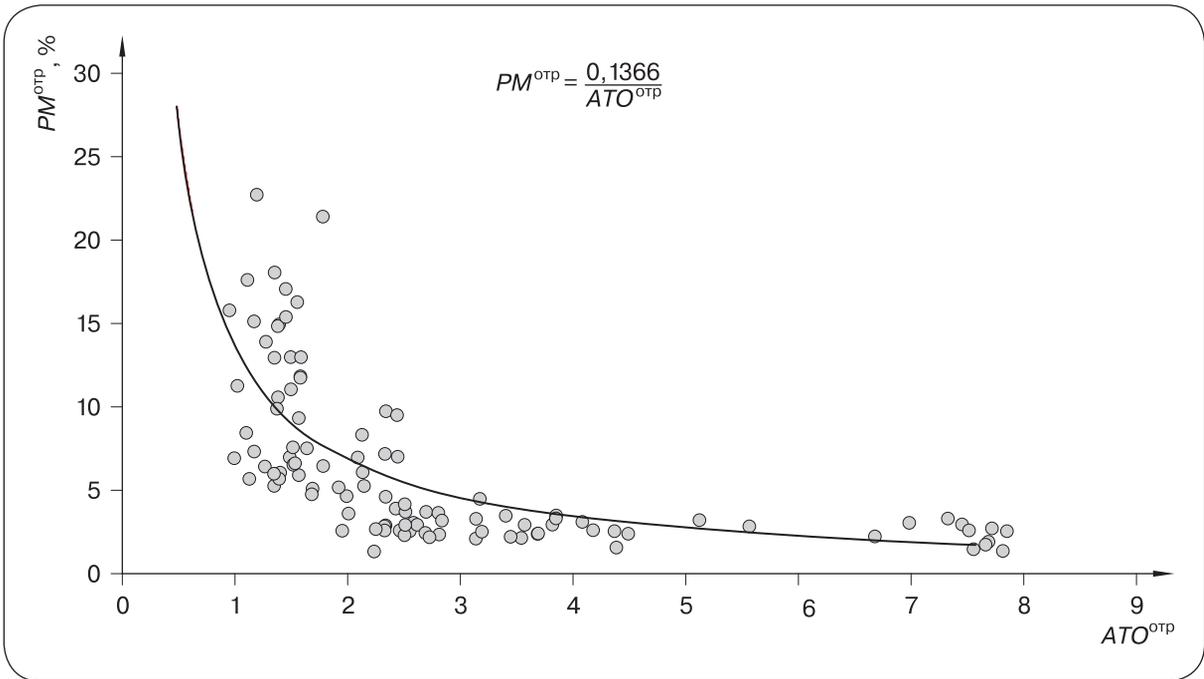


Рис. 3. Диаграмма рассеивания $PM^{\text{отр}}$ и $ATO^{\text{отр}}$

выражающимися через показатели $PM^{\text{скор}}$ и $ATO^{\text{скор}}$.

Все это служит основанием для того, чтобы дать *положительный ответ* на первый вопрос нашего исследования. Регрессионный анализ показывает, что в среднем показатели рентабельности продаж (PM) и оборачиваемости активов (ATO) для компаний одной отрасли стремятся к отраслевым медианным значениям.

На рис. 5–6 представлены графики, которые наглядно иллюстрируют, что отраслевые показатели PM и ATO компаний стремятся к отраслевому медианному уровню. Анализируя эти графики, можно увидеть, что на всем промежутке наблюдения почти каждая отрасль поддерживала характерную для нее комбинацию показателей PM и ATO примерно на одном и том же уровне, это отражается в низкой волатильности показателей. Исключением стало поведение медианных уровней PM для отрасли добычи сырой нефти и природного газа и деятельности в области телефонной связи. Объяснить такой результат

можно тем, что эти отрасли представлены в основном крупными компаниями с относительно высокой монополистической властью (иными словами, силы конкурентной борьбы в данных отраслях ослаблены). Согласно [Fairfield, Ramnath, Yohn, 2009], это может указывать на то, что в данном случае отраслевые медианные уровни вовсе не являются ориентирами, к которым стремятся показатели PM и ATO .

Исследовательский вопрос 2. Результаты оценивания моделей (10)–(11), которые использовались нами для анализа поведения компонент PM и ATO , скорректированных на отрасль, представлены в табл. 6.

Статистическая значимость моделей и всех переменных указанных моделей, а также анализ оценок параметров перед соответствующими переменными позволяет сделать вывод о том, что скорость стремления к нулю отклонений показателя ATO от медианного уровня по отрасли ниже, чем у аналогичных отклонений показателя PM . Такой вывод основан на том, что

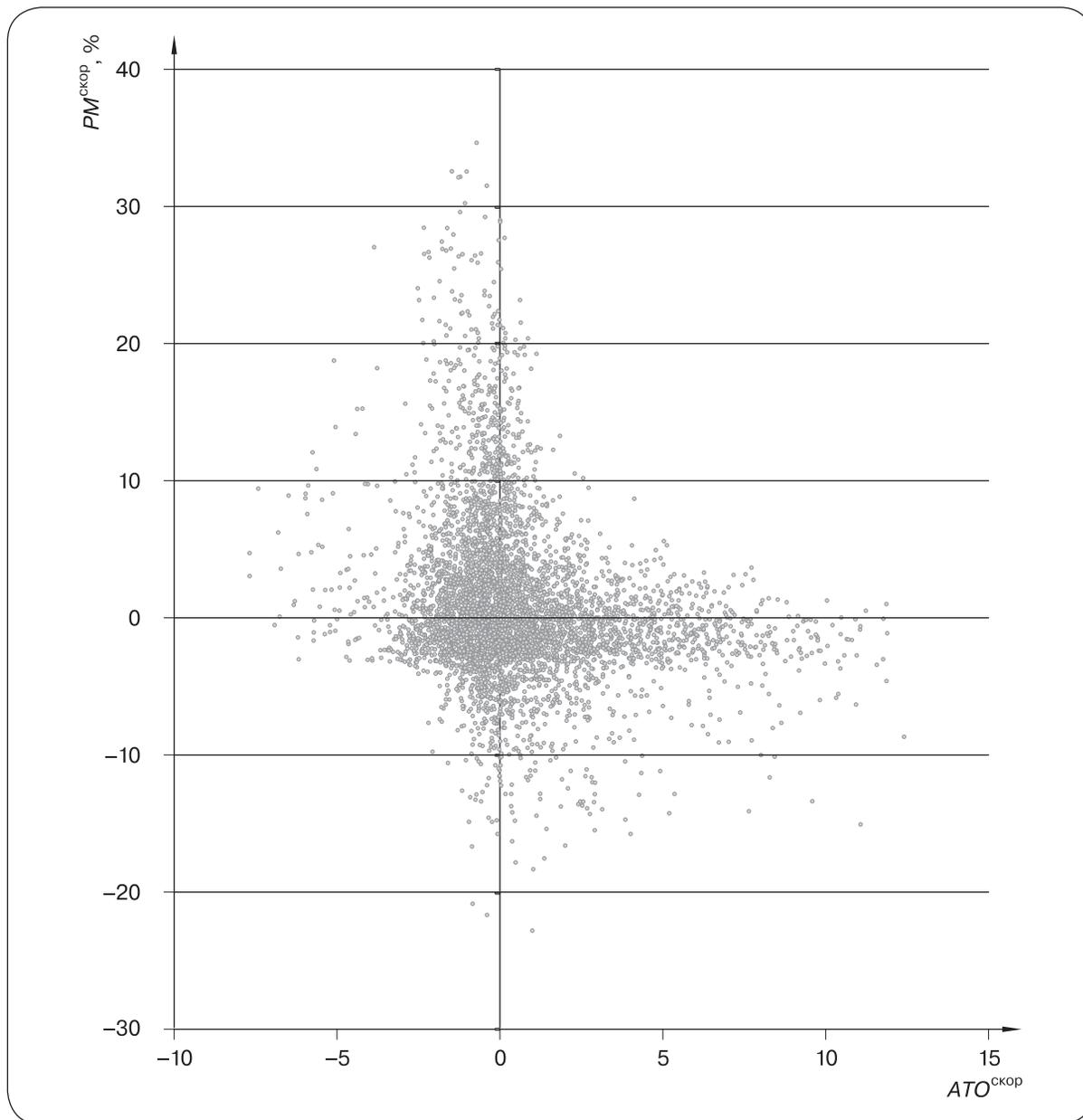


Рис. 4. Диаграмма рассеивания $PM^{\text{скор}}$ и $ATO^{\text{скор}}$

Таблица 5

Результаты эконометрического оценивания моделей (8)–(9)

	$PM_t^{\text{отр}}$	$PM_{i,t}^{\text{скор}}$	$ATO_t^{\text{отр}}$	$ATO_{i,t}^{\text{скор}}$	Const	F-статистика	p-value	R_{adj}^2
$PM_{i,t+1}$	0,902***	0,621***			0,009***	2625,939	0,000	56,787%
$ATO_{i,t+1}$			0,980***	0,809***	0,170***	5765,521	0,000	74,266%

Примечание: *** — переменная значима на 1%-м уровне.

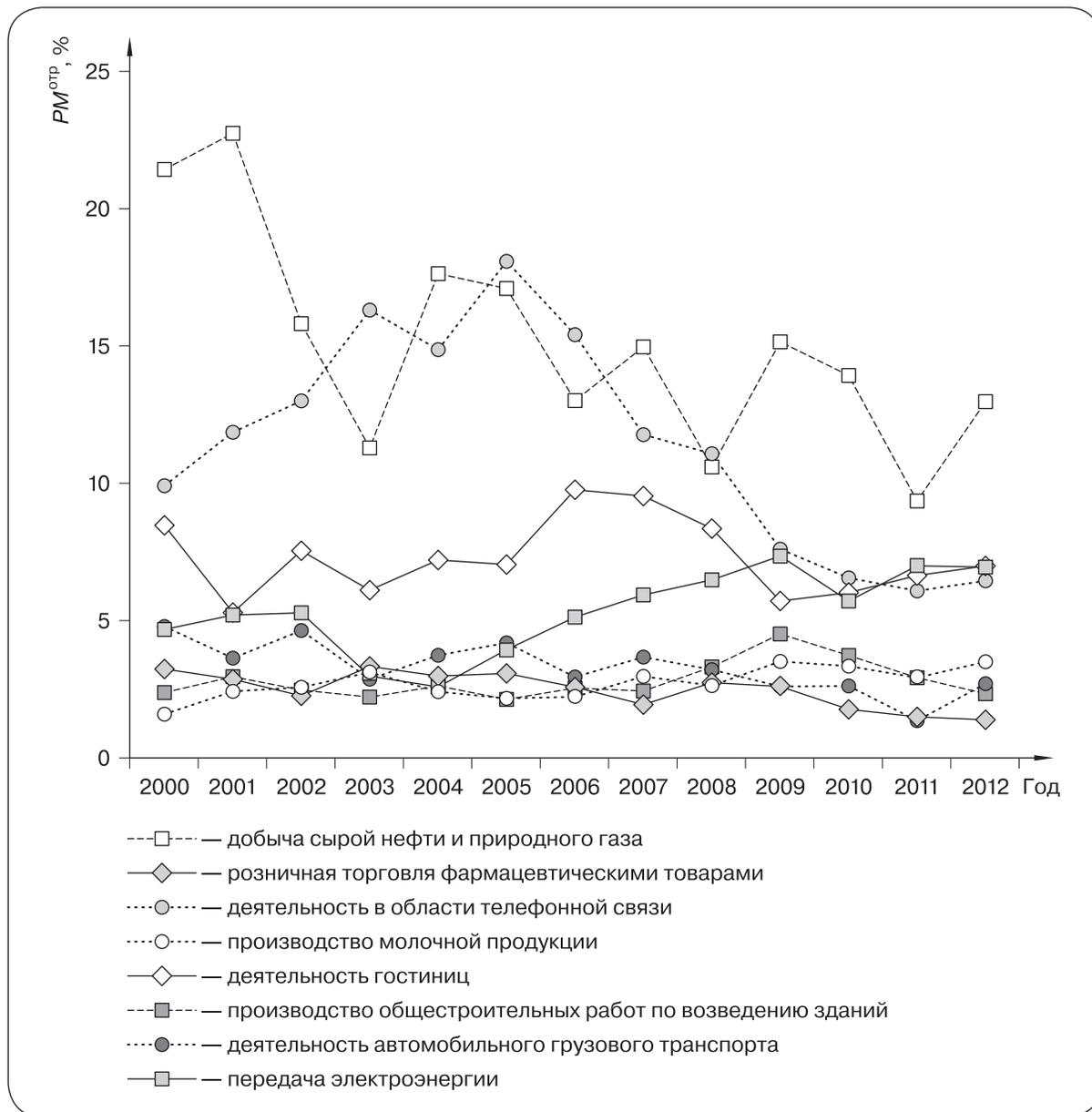


Рис. 5. Динамика изменений медианных уровней PM для восьми отраслей, 2000–2012 гг.

оценка коэффициента перед $ATO_{i,t}^{скор}$ больше оценки коэффициента перед $PM_{i,t}^{скор}$ (проверка гипотез показала, что это различие статистически значимо). На рис. 7–8 представлены графики поведения $PM^{скор}$ и $ATO^{скор}$, которые иллюстрируют полученные результаты. При построении данных графиков в первом анализируемом периоде (2000 г.) $PM^{скор}$ и $ATO^{скор}$ были

упорядочены по возрастанию и разбиты по децилям.

Предполагалось, что медианные значения по всем децилям с течением времени будут стремиться к нулевой отметке, соответствующей отраслевой «норме». В работе [Soliman, 2003] при анализе отклонений показателя ATO от отраслевого медианного значения было показано, что скорость тако-

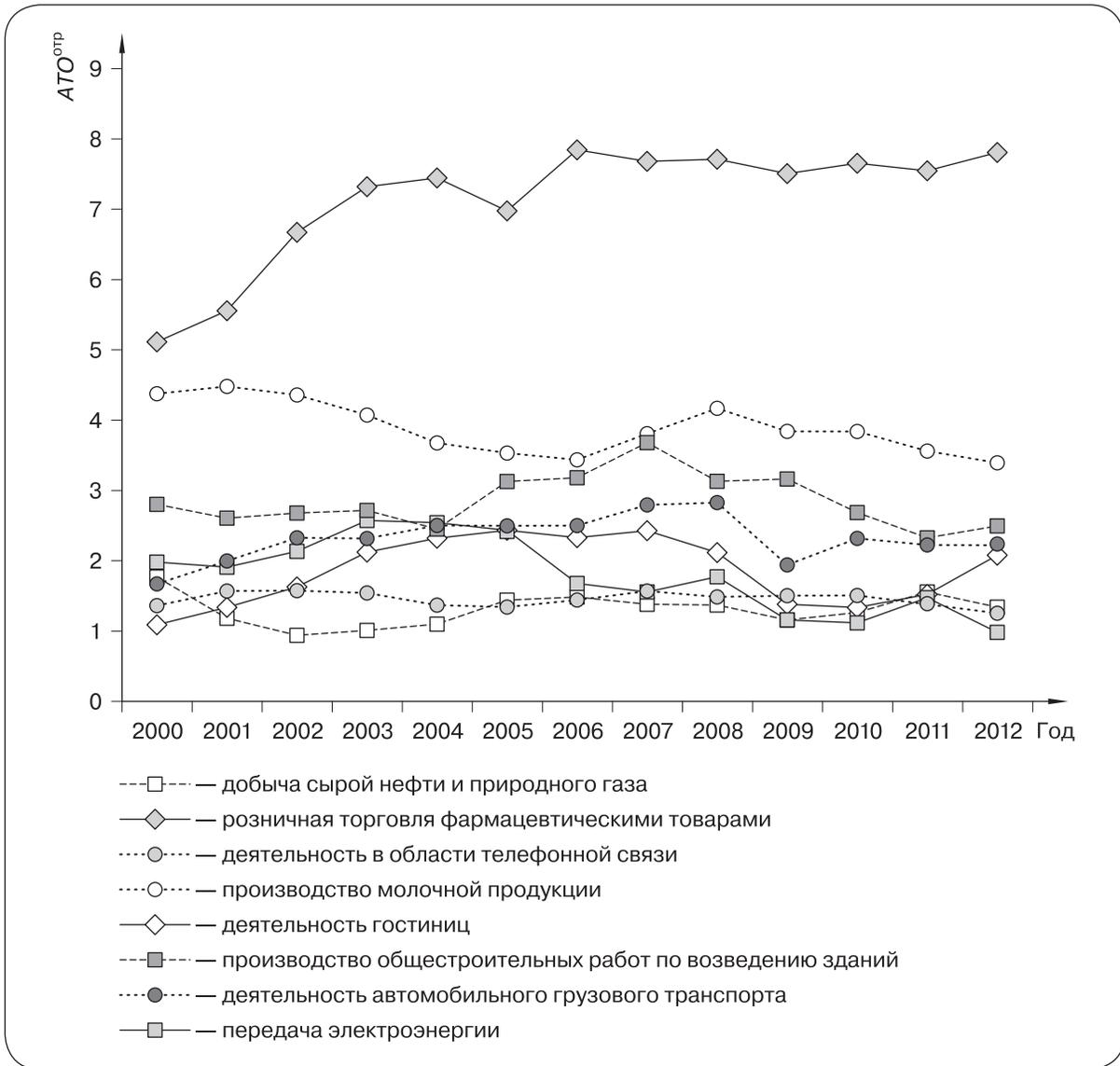


Рис. 6. Динамика изменений медианных уровней АТО для восьми отраслей, 2000–2012 гг.

Таблица 6

Результаты эконометрического оценивания моделей (10)–(11)

	$PM_{i,t}^{скоп}$	$АТО_{i,t}^{скоп}$	Const	F-статистика	p-value	R^2
$PM_{i,t+1}^{скоп}$	0,604***		0,004***	2428,328	0,000	37,811%
$АТО_{i,t+1}^{скоп}$		0,808***	0,102***	6971,753	0,000	63,578%

Примечание: *** — переменная значима на 1%-м уровне.

го приближения будет более «медленной», а графики по каждому децилю — более пологими. В случае с аналогичными откло-

нениями показателя PM реверсия должна происходить быстрее, что отражается в более «крутых» графиках по каждому

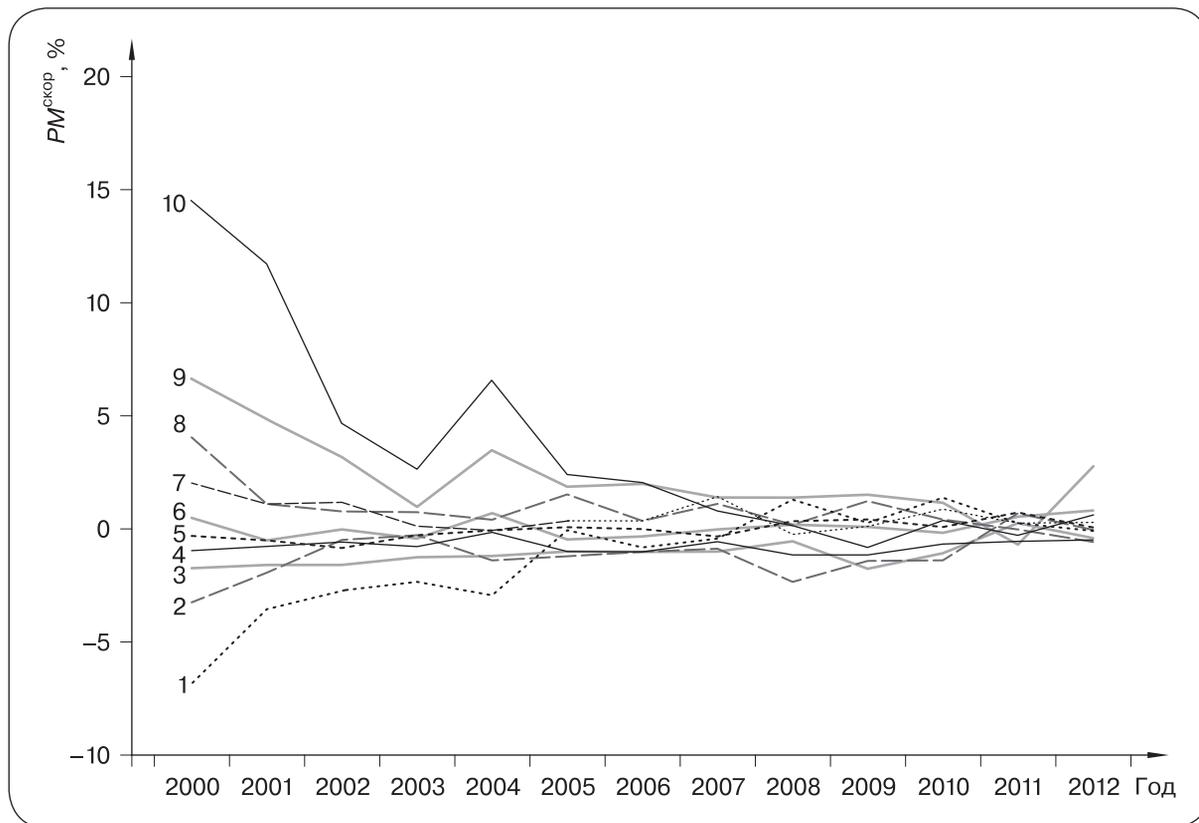


Рис. 7. Динамика изменений показателей $PM^{скор}$ в 2000–2012 гг., проранжированных по децилям в 2000 г.

децилю. Графики соответствующих показателей для российских компаний, представленных на рис. 7 и 8, демонстрируют аналогичное поведение. Таким образом, второй исследовательский вопрос также получил *положительный* ответ.

Исследовательский вопрос 3. Ответ на этот вопрос базировался на анализе моделей (12)–(13). Результаты оценивания коэффициентов модели представлены в табл. 7. Мы можем принять предположение о том, что изменение показателя рентабельности активов, вызванное отклонением показателя $АТО$ от отраслевого медианного уровня, будет сохраняться в более долгосрочной перспективе, чем изменение, вызванное отклонением показателя PM от соответствующего отраслевого медианного уровня, если оценка параметра перед переменной $АТО_{i,t}^{скор}$ во всех случаях будет

меньше по абсолютной величине, чем оценка параметра перед переменной $PM_{i,t}^{скор}$. Причем если оценки параметров перед обеими переменными будут отрицательными, то такой результат будет свидетельствовать о стремлении компонент показателей PM и $АТО$, очищенных от отраслевого влияния, к нулю. Анализ информации в табл. 7 дает основание считать, что наши предположения получили свое эмпирическое подтверждение. Значит, величина будущего прироста $RNOA$ в явной форме зависит от источника возникновения такого изменения.

Полученные результаты дают основание согласиться с утверждением о том, что показатели $PM^{скор}$ и $АТО^{скор}$ ведут себя по-разному и, следовательно, по-разному влияют на будущее значение показателя рентабельности активов. Таким образом,

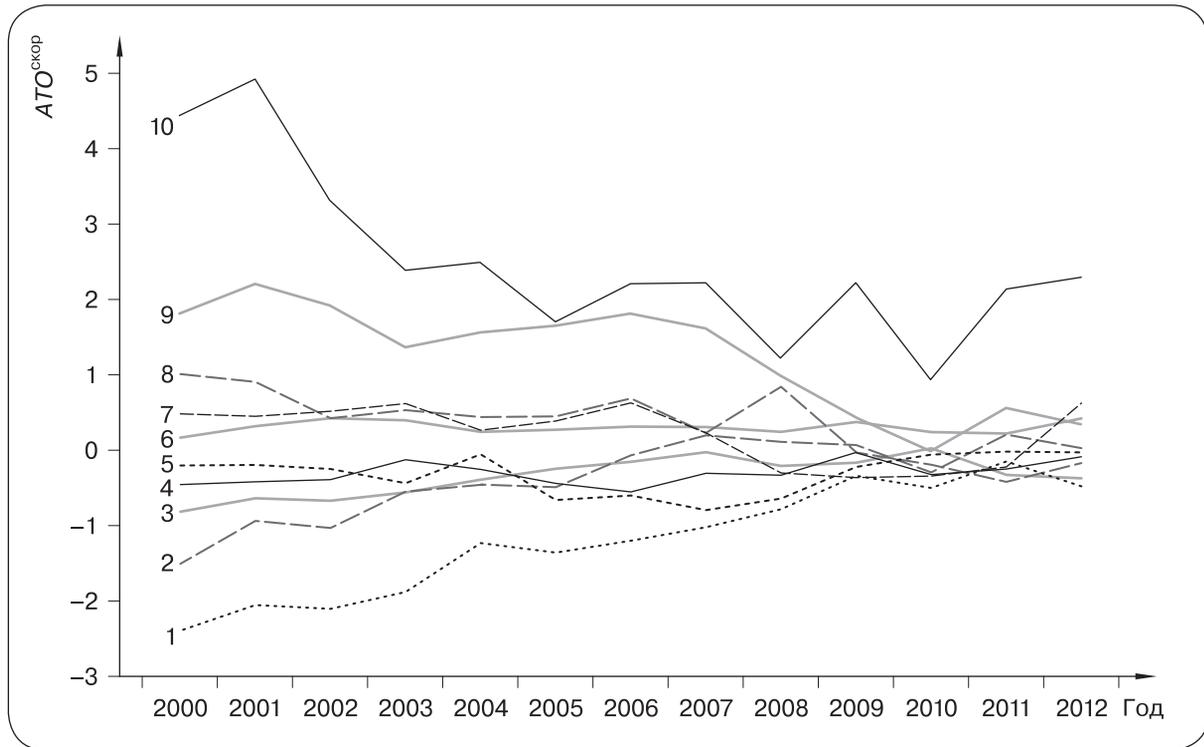


Рис. 8. Динамика изменений показателей $ATO^{скор}$ в 2000–2012 гг., проранжированных по децилям в начальный момент времени

Таблица 7

Результаты эконометрического оценивания моделей (12)–(13)

Показатель	$PM_{i,t}^{скор}$	$ATO_{i,t}^{скор}$	Const	F-статистика	p-value	R^2
$\Delta RNOA_{i,t+1}$	-0,703***		0,005**	447,959	0,000	10,085%
$\Delta RNOA_{i,t+1}$		-0,005***	-0,003	25,992	0,000	0,647%
$\Delta RNOA_{i,t+2}$	-0,899***		0,004	493,708	0,000	12,288%
$\Delta RNOA_{i,t+2}$		-0,007***	-0,005**	39,457	0,000	1,107%
$\Delta RNOA_{i,t+5}$	-1,230***		0,003	517,343	0,000	17,231%
$\Delta RNOA_{i,t+5}$		-0,012***	-0,008**	59,560	0,000	2,341%

Примечание: *** — переменная значима на 1%-м уровне; ** — переменная значима на 5%-м уровне.

справедливо предположить, что модель, основанная на разложении показателя рентабельности чистых операционных активов на показатели рентабельности продаж и оборачиваемости активов с учетом отраслевой специфики, может быть использована для прогноза $RNOA$.

Проведем теперь прогнозирование $RNOA$, используя для этого модели (14) и (15), и сравним с результатом, полученным по

модели (7), не использующей такое разложение. Предполагая, что текущий момент времени $t = 2007$, найдем прогноз рентабельности чистых операционных активов на 2012 г.

В двух последних столбцах табл. 8 представлены результаты оценки качества прогноза показателя $RNOA$ для 2012 г. с помощью моделей (7), (14), (15). По критерию средней абсолютной ошибки модель (14)

Таблица 8

Результаты эконометрического оценивания по моделям (7), (14), (15) и прогноз $RNOA$ на 2012 г.

	$PM_{i,t}^{скор}$	$ATO_{i,t}^{скор}$	$RNOA_{i,t}^{скор}$	$RNOA_{i,t}$	F-статистика	p-value	R_{adj}^2	Средняя абсолютная ошибка	Медиана абсолютной ошибки
$\Delta RNOA_{i,t+5}$	-1,389***	-0,016***			148,202	0,000	24,097%	0,1065	0,0747
$\Delta RNOA_{i,t+5}$			-0,789***		634,417	0,000	40,575%	0,0920	0,0792
$\Delta RNOA_{i,t+5}$				-0,440***	412,824	0,000	30,750%	0,1029	0,0771

Примечание: *** — переменная значима на 1%-м уровне.

не дает лучших результатов прогноза: бóльшая точность прогноза наблюдается у модели (15). В то же время если сравнивать результаты по критерию медианного значения абсолютной ошибки прогноза, то модель (14) дает лучшие результаты, что говорит о том, что все-таки модель прогноза, основанная на учете отклонений $PM^{скор}$ и $ATO^{скор}$, обладает некоторой информационной ценностью относительно будущих значений рентабельности активов.

Отметим, что неоднозначность полученных результатов может обуславливаться целым рядом факторов.

- Во-первых, на расчетные показатели могут оказывать существенное влияние различные решения компаний в области бухгалтерского учета (например, переоценки, списания активов и т. д.), которые не могут быть объяснены рассматриваемым подходом, построенным на определенных экономических закономерностях.
- Во-вторых, применяемый стандарт финансовой отчетности также может оказывать влияние на уровень манипуляции бухгалтерскими данными российскими компаниями. В таком контексте под сомнение можно поставить факт того, что рассчитанные показатели рентабельности продаж и оборачиваемости активов действительно отражают то, что происходит в российских компаниях.
- В-третьих, в рамках РСБУ не ведется консолидированной отчетности, что приводит к трудностям анализа другого рода. Так, с одной стороны, в выборку могут попадать оболочечные компании, формально подходящие по отраслевому признаку, но не имеющие реальных активов и осуществляющие только управление другими компаниями холдинговой структуры. С другой стороны, если даже такая компания и имеет реальные активы, то ее финансовые результаты далеко не всегда будут обуславливаться рыночными отношениями. Это связано с тем, что зачастую многие мелкие фирмы создаются для обслуживания более крупных элементов холдинговой структуры. Поставка услуг или продуктов в таком случае происходит далеко не по рыночным ценам, что также может искажать точность прогнозов.
- В-четвертых, в работе нам не удалось учесть и отразить тот факт, что значительная часть российских компаний помимо того, что ведет свою основную деятельность в определенной отрасли, действует также и в других секторах экономики. Данный факт порождает проблему, связанную с невозможностью четко идентифицировать отраслевую специфику компаний. Это, с нашей точки зрения, также может ухудшать качество прогноза. В частности, из-за аналогичных проблем наблюдалось ухудшение качества прогноза рентабельности активов в исследовании [Habib, 2006], основанном на отраслевой модели Дюпон, который проводился на выборке японских компаний.
- В-пятых, неоднозначность полученных результатов могла также возникнуть

в связи с включением в выборку исследования компаний из отраслей с относительно низким уровнем конкуренции. Как уже отмечалось, согласно [Fairfield, Ramnath, Yohn, 2009], в таких отраслях эффекта стремления *РМ* и *АТО* к отраслевым «нормам» в явной форме может не наблюдаться.

Представляется, что, несмотря на неоднозначность полученных результатов, в проведенном нами исследовании были выявлены определенные закономерности функционирования российских компаний, которые имеют прикладной характер.

Тот факт, что повышение рентабельности активов, вызванное достижением конкурентного преимущества за счет развития более эффективной системы управления активами (т. е. увеличения показателя оборачиваемости активов, скорректированного на отрасль), является более долгосрочным, чем увеличение рентабельности активов за счет осуществления различных маркетинговых мероприятий (т. е. увеличения показателя рентабельности продаж, скорректированного на отрасль), может использоваться при анализе инвестиционной привлекательности компании для потенциальных инвесторов. Например, предположим, что у какой-либо компании наблюдается положительное значение показателя *АТО*, скорректированного на отрасль, и этот показатель действительно обуславливается более высокой способностью компании эффективно управлять активами, чем у большинства конкурентов по отрасли, а не просто особенностями ведения бухгалтерского учета. Тогда более высокая (относительно отраслевого уровня) отдача от инвестиций в такую компанию будет наблюдаться дольше по времени, чем в случае, когда конкурентное преимущество вызвано отклонением от отраслевого медианного уровня показателя рентабельности продаж. Следовательно, вложение средств в такую компанию (например, в виде покупки акций), причем на долгосрочный период, может быть вполне обоснованным инвестиционным решением. Направлением развития исследований

может быть проблематика «составления торговой стратегии на фондовом рынке с использованием отраслевой модели Дюпон» или «прогнозирования цен акций компаний с использованием отраслевой модели Дюпон».

С точки зрения дальнейших исследований, тем или иным образом связанных с использованием разложения показателя рентабельности активов по отраслевой модели Дюпон в прикладных целях, можно также рекомендовать следующее. По возможности следует использовать данные финансовой отчетности, отраженные по МСФО, и проводить анализ отдельно для каждой отрасли, так как не во всех отраслях может выполняться отмеченное в [Fairfield, Ramnath, Yohn, 2009] условие стремления *РМ* и *АТО* к отраслевым медианным значениям.

Заключение

Основной задачей проведенного исследования являлось прогнозирование рентабельности активов компаний и попытка улучшить качество прогноза за счет использования отраслевого разложения. Считается, что разложение целевых показателей на составляющие, как правило, дает дополнительную информативную ценность относительно их будущих значений и, соответственно, увеличивает точность их прогноза.

Акцент в данной работе сделан на прогнозировании показателя рентабельности активов за счет разложения его на показатели рентабельности продаж (*РМ*) и оборачиваемости активов (*АТО*). При этом основное внимание было смещено со стандартного разложения показателя рентабельности активов по модели Дюпон на использование так называемой отраслевой модели Дюпон. Согласно этой модели проводится дополнительное разложение факторов ($PM_{i,t}$ и $ATO_{i,t}$) на компоненты, соответствующие отраслевому медианному уровню ($PM_i^{отр}$ и $ATO_i^{отр}$), и компоненты, соответствующие фактическому отклонению

от таких уровней ($PM_{i,t}^{\text{скор}}$ и $АТО_{i,t}^{\text{скор}}$). При таком подходе прогноз непосредственно осуществлялся за счет компонент $PM_{i,t}^{\text{скор}}$ и $АТО_{i,t}^{\text{скор}}$. Влияние отраслевых компонент не учитывалось: в силу того что у каждой компании в рамках одной отрасли в момент времени t они одинаковы, такие компоненты не несут дополнительной информационной ценности с точки зрения прогнозирования будущих значений рентабельности активов для компании.

Преимущество использованного подхода заключается прежде всего в минимизации отраслевого влияния. Во-первых, это позволяет сравнивать финансовые результаты компаний из разных отраслей и объединять их в одну выборку. Во-вторых, нивелирует объективное влияние кризисных явлений и событий, характерных той или иной отрасли, и позволяет строить долгосрочный прогноз целевого показателя. Последний факт особенно актуален в практической деятельности компаний.

В проведенном исследовании проверялось, действительно ли с течением времени показатели $PM_{i,t}$ и $АТО_{i,t}$ стремятся к отраслевым медианным значениям. Это было необходимо для того, чтобы выяснить, являются ли отраслевые компоненты показателей рентабельности продаж и оборачиваемости активов устойчивыми величинами, и установить, дают ли они дополнительную информацию относительно будущих значений для отдельной компании. Эконометрический анализ, проведенный на выборке компаний из восьми отраслей в период с 2000 по 2012 г., позволил установить, что медианные отраслевые уровни действительно являются своего рода «ориентирами», к которым стремятся все значения $PM_{i,t}$ и $АТО_{i,t}$. Кроме того, нами

было установлено различие в динамике изменений компонентов $PM_{i,t}^{\text{скор}}$ и $АТО_{i,t}^{\text{скор}}$. Показано, что скорость сходимости компонент, очищенных от влияния отрасли, к нулевому уровню, обусловленной стремлением $PM_{i,t}$ и $АТО_{i,t}$ к медианным значениям по отрасли, для показателя $АТО_{i,t}^{\text{скор}}$ гораздо ниже, чем для показателя $PM_{i,t}^{\text{скор}}$. Исходя из этого, мы установили, что изменение рентабельности активов, происходящее за счет достижения конкурентного преимущества, в силу отклонения показателя $АТО$ от отраслевой «нормы» имеет более долгосрочный характер, чем изменение рентабельности активов, вызванное аналогичным отклонением показателя PM .

На основе полученных результатов сделано предположение, что учет зафиксированных особенностей динамики изменений показателей $PM_{i,t}^{\text{скор}}$ и $АТО_{i,t}^{\text{скор}}$ в модели долгосрочного прогноза будет давать его большую точность. Однако анализ величины пятилетнего прогноза показателя рентабельности активов не позволил нам сделать однозначный вывод об улучшении качества прогноза при учете $PM_{i,t}^{\text{скор}}$ и $АТО_{i,t}^{\text{скор}}$. Соответственно, проведенное исследование не позволяет утверждать, что применение отраслевой модели Дюпон дает *существенные* преимущества при долгосрочном прогнозировании рентабельности активов российских компаний. Тем не менее нами были выявлены определенные закономерности поведения показателей рентабельности продаж и оборачиваемости активов, скорректированных на отрасль. Знание таких закономерностей может оказаться полезным, в частности, в сфере оценки инвестиционной привлекательности российских компаний.

ЛИТЕРАТУРА НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

Брейли Р., Майерс С. 2008. *Принципы корпоративных финансов*. Пер с англ. М.: Олимп-Бизнес.

Волков Д. Л. 2008. *Теория ценностно-ориентированного менеджмента: финансовый и бухгалтерский аспекты*. Изд-во «Выс-

шая школа менеджмента» С.-Петербургского ун-та.

Волков Д. Л., Никулин Е. Д. 2009. Операционная эффективность и фундамен-

тальная ценность собственного капитала организации. *Вестник С.-Петербургского ун-та. Серия Менеджмент* (1): 63–92.

REFERENCES IN LATIN ALPHABET

- Aksu G., Eckstein C., Greene W. H., Ronen J. 1997. Time-series properties, adjustment process, and forecasting of financial ratios. *Journal of Accounting, Auditing & Finance* 11 (1): 1–44.
- Fairfield P. M., Yohn T. L. 2001. Using asset turnover and profit margin to forecast changes in profitability. *Review of Accounting Studies* 6 (4): 371–385.
- Fairfield P. M., Ramnath S., Yohn T. L. 2009. Do industry level analyses improve forecasts of financial performance? *Journal of Accounting Research* 47 (1): 147–179.
- Habib A. 2006. Disaggregated earnings and prediction of future profitability: Evidence from industrial groups in Japan. *Review of Accounting and Finance* 5 (4): 355–369.
- Herrmann D., Inoue T., Thomas W. B. 2000. The persistence and forecast accuracy of earnings components in the USA and Japan. *Journal of International Financial Management & Accounting* 11 (1): 48–70.
- Hopwood W. S., Newbold P., Silhan P. A. 1982. The potential for gains in predictive ability through disaggregation: Segmented annual earnings. *Journal of Accounting Research* 20 (2): 724–732.
- Kinney W. R. 1971. Predicting earnings: Entity versus sub entity data. *Journal of Accounting Research* 9 (1): 127–136.
- Lipe R. C. 1986. The information contained in the component of earnings. *Journal of Accounting Research* (Supplement): 37–64.
- Nissim D., Penman S. H. 2001. Ratio Analysis and Equity valuation: From research to practice. *Review of Accounting Studies* 6 (1): 109–154.
- Ohlson J. 1995. Earnings, book values and dividends in security valuation. *Contemporary Accounting Research* 11 (2): 661–687.
- Penman S. H. 2007. *Financial Statement Analysis and Security Valuation*. 3rd ed. McGraw-Hill.
- Penman S. H., Zhang X. 2002. *Modelling Sustainable Earnings and P/E Ratios Using Financial Statement Information*. Columbia University Working Paper.
- Romer P. 1986. Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy* 94 (5): 1002–1037.
- Selling T. I., Stickney C. P. 1989. The effects of business environments and strategy on a firm's rate of return on assets. *Financial Analysts Journal* 45 (1): 43–52.
- Soliman M. T. 2003. *Using Industry-Adjusted DuPont Analysis to Predict Future Profitability*. Working paper, Stanford University, CA.
- Soliman M. T. 2008. The use of DuPont analysis by market participants. *The Accounting Review* 83 (3): 823–853.

Translation of references in Russian into English

- Brealey R. A., Myers S. C. 2008. *Principles of Corporate Finance*. Transl. from English. M.: Olymp-Biznes.
- Volkov D. L. 2008. *Theory of value-based management: Financial and accounting aspects*. Izdatel'stvo «Vysshaya shkola menedzhmenta» SPbGU.
- Volkov D. L., Nikulin E. D. 2009. Operational efficiency and the fundamental value of the company's own capital. *Vestnik S.-Peterburgskogo un-ta. Seriya Menedzhment* (1): 63–92.

Статья поступила в редакцию
18 марта 2015 г.

Prediction of Profitability of Russian Companies: The Industry-Adjusted DuPont Model***Berezinets Irina V.***

Associate Professor, Graduate School of Management, St. Petersburg University, Russia
E-mail: berezinets@gsom.pu.ru

Udovichenko Olga M.

Associate Professor, Graduate School of Management, St. Petersburg University, Russia
E-mail: olga.udovichenko@gsom.pu.ru

Devkin Alexander A.

Entrepreneur; Master Program Graduate, St. Petersburg University, Russia
E-mail: alexd2502@gmail.com

The article is devoted to the prediction of return on assets of Russian companies. In particular, we analyse whether the use of industry-adjusted DuPont model will improve the quality of forecasting. With a view to discriminate between financial and operational performance the forecasting was carried out for the return on net operating assets. The methodology of the research is based on econometric modelling with the decomposition of profitability with industry-adjusted DuPont model. The industry-adjusted model, in addition to the traditional decomposition of return on assets of the company into profit margin (PM) and asset turnover (ATO), allows for the decomposition into industry-specific component and pure company-specific component. The study was conducted on the sample of 518 Russian companies from eight industries. The total number of observations was 5019 firm-years. We identified the main patterns in the behaviour of industry-adjusted PM and ATO. These results could be used in the assessment of the investment perspectives of the companies, as well as in value-based management techniques.

Keywords: return on assets forecasting, DuPont model, financial analysis.

Received: 18.03.2015