

5.16. ОЦЕНКА ВЕРОЯТНОСТИ БАНКРОТСТВА МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЯЮЩЕЙСЯ СРЕДЫ

Фролова В.Б., к.э.н., профессор,
департамент «Корпоративные финансы
и корпоративное управление»;
Михина Ю.О., бакалавр,
департамент «Корпоративные финансы
и корпоративное управление»

*Финансовый университет
при Правительстве РФ, г. Москва*

[Перейти на ГЛАВНОЕ МЕНЮ](#)

В данной статье проанализировано на основе применения различных моделей оценки вероятности банкротства, влияние глобального экономического цикла, наиболее актуальным проявлением которого является нестабильность внешнеэкономической среды из-за изменений ценовой конъюнктуры и введения экономических санкций, на финансовое состояние крупных холдинговых компаний металлургической отрасли. Выявлены основные тенденции и зависимости.

Реалии современной экономики диктуют компаниям свои условия, вынуждая их лавировать между постоянно изменяющейся внешней средой и перипетиями внутренней жизни в самой организации. Неудивительно, что компаниям становится все труднее синхронизировать свою деятельность с постоянно убыстряющимся темпом развития мировой экономики. Изменения в глобальных темпах развития сказываются прежде всего на сокращающейся продолжительности как всего экономического цикла, так и отдельных его составляющих – фаз, следующих довольно очевидной логической цепочке: подъем – пик – спад – дно, и так до бесконечности. Авторами было проведено исследование влияния экономических циклов на деятельность крупных компаний с целью выявления зависимости финансовой устойчивости крупнейших предприятий, холдингов от фазы экономического цикла и общей экономической ситуации в стране. Следует отметить, что ранее аналогичное исследование авторами проводилось в меду-аиндустрии и российских авиакомпаниях [12].

Принято считать, что наиболее подвержены влиянию внешних факторов мелкие и средние фирмы, которые, как правило, не располагают должным объемом ресурсов для противодействия глобальным экономическим процессам. При этом крупнейшие компании, наоборот, могут выигрывать и за счет масштаба производства, и за счет диверсификации рисков путем развития новых направлений деятельности [17]. Однако нужно учесть, что помимо того что транснациональные корпорации могут быть подвержены риску банкротства ничуть не менее, чем компании малого [15] и среднего бизнеса, есть еще и специфические виды отраслей, которые отличаются большой капиталоемкостью и сильной

зависимостью от спроса со стороны корпоративных клиентов – к таким отраслям можно отнести, например, металлургию или нефтегазовую отрасль. Если международный банк в случае серьезной финансовой неустойчивости определенной группы компаний может сместить фокус своего внимания в потребительский сектор, то металлургические компании, в основном работающие с крупными промышленными объединениями в различных странах, не могут себе этого позволить. Более того, они сильно зависимы от темпов роста экономики страны-импортера, в том числе от темпов роста спроса на собственную продукцию.

Для проведения анализа использовалась широкая теоретическая и практическая база; были рассмотрены и рассчитаны в количественном выражении следующие модели: двухфакторная и пятифакторная модель Алтмана, четырехфакторная модель Спрингейта, четырехфакторная модель Таффлера, модель несостоятельности Чессера, модель Змиевского оценки платежеспособности предприятия и система показателей Бивера.

При этом в качестве теоретической основы брались научные статьи и монографии по схожей тематике, нормативно-правовые акты, подкрепленные данными из общедоступных информационных систем.

Следует отметить, что в целом фазы экономического цикла не вызывают особенных разногласий и даже разночтений в научной среде, их продолжительность является весьма спорной величиной [21]. Так, циклы могут быть краткосрочными, длящимися всего 2-4 года (циклы Китчина), среднесрочными (циклы Жюгляра продолжительностью 7-10 или ритмы Кузнеца длительностью 15-20 лет) или долгосрочными, составляющими в среднем 40-60 лет (циклы Кондратьева).

На этом, конечно, наука не останавливается, поскольку существуют также и циклы Форрестера, длящиеся по 200 лет, и даже циклы Тоффлера, охватывающие период сроком 1000-2000 лет. Естественно, последние две циклические модели не могут быть применимы для практического исследования компаний, пусть даже и с внушительной историей становления, однако особенностью подобных циклов является также и то, что их, как правило, редко рассматривают отдельно друг от друга, предпочитая включать циклы с короткой продолжительностью в структуру более длинных циклов. Таким образом, на один цикл Кондратьева может приходиться до 10 циклов Жюгляра и т.д.

Деятельность организации, особенно отличающейся крупным масштабом и разветвленной сетью филиалов, т.е. испытывающей воздействие сразу комплекса различных по характеру и вероятности страновых и отраслевых рисков, подвержена влиянию подобного рода циклов. Это, с одной стороны, может рассматриваться как вид систематического (т.е. неустраняемого) риска, получение ущерба от которого практически невозможно избежать, с другой стороны, зная приблизительный сценарий развития ситуации, а также вовремя замечая симптомы надвигающегося кризиса, можно спрогнозировать и

выстроить дальнейший вектор развития деятельности организации [7].

Финансовые риски, в том числе самый опасный из них – риск платежеспособности, или риск банкротства, чаще всего относят к несистематическим рискам, т.е. предполагается, что именно управленческие решения, принимаемые самой организацией, могут повлиять на степень финансовой устойчивости предприятия. Тем не менее, нельзя упускать из виду тот факт, что нередко риск банкротства может принимать и макроэкономический масштаб, т.е. выходить за рамки организационной и финансовой среды одной компании (и ее ближайших контрагентов), если, например, финансовая неустойчивость охватила целые отрасли и индустрии. В качестве наиболее ярких примеров последних лет можно привести массовое банкротство туристических агентств и не менее массовое «схлопывание» банковской сферы (отзыв лицензий у ненадежных банков).

В начале статьи говорилось о глобальных, системных изменениях в экономике, ведущих к нарушению стабильности в той или иной сфере, но ведь и внутри самой организации факторов, стимулирующих наступление критического (предбанкротного) состояния, немало. К ним в свою очередь можно отнести степень развития и успешного осуществления производственной, финансовой деятельности, степень эффективного вложения средств в инвестиционные проекты, которые проявляются и анализируются через классические показатели ликвидности, финансовой устойчивости, деловой активности и т.д.

Согласно Федеральному закону «О несостоятельности (банкротстве)» №127-ФЗ, банкротством считается признанная арбитражным судом неспособность должника в полном объеме удовлетворить требования кредиторов по денежным обязательствам [1, ст. 2], если соответствующие обязательства не исполнены им в течение трех месяцев [1, ст. 3]. При этом производство по делу о банкротстве может быть возбуждено арбитражным судом при условии, что требования к должнику – юридическому лицу – в совокупности составляют не менее чем 300 тыс. руб. [1, ст. 6].

О повышении риска неплатежеспособности могут свидетельствовать:

- недостаточный уровень создания и внедрения инновационных технологий;
- высокая степень изношенности основных средств;
- недостаточная компетентность управленческого персонала;
- отсутствие адекватных стимулирующих программ для рядовых сотрудников и т.д. [6].

Таким образом, для того чтобы оценить, в каком финансовом состоянии находится организация, можно провести качественный анализ ее деятельности, проанализировав, например, квалификацию и профессиональные навыки работников. Однако нужно понимать, что подобная информация зачастую является внутренней, инсайдерской, а значит, не всегда доступна для сбора и интерпретации. К тому же для анализа качественных характеристик, которые сложно выразить через количественные показатели, нужно отдельно привлекать специалистов с необходимыми компетенциями, что не всегда бывает возможно осуществить.

В этом случае использование математических моделей, направленных на выявление степени подверженности предприятия возможному банкротству, которые опираются на простые и понятные количественные показатели, является одним из альтернативных вариантов решения проблемы оценки. Конечно, многие из этих моделей были разработаны прежде всего на основе данных западных компаний, работавших или работающих в несколько отличающихся от российских реалий условиях. Более того, ни одна из них не может быть признана совершенной, так как имеет свою специфику и ориентирована на ограниченную выборку данных по компаниям. Тем не менее, анализ компании сразу по нескольким моделям может дать относительно комплексную оценку ее деятельности и помочь выработать дальнейшую стратегию развития [20].

В качестве первой анализируемой компании была выбрана компания Публичное акционерное общество «Горно-металлургическая компания «Норильский никель» (ПАО «Норникель»), которая является одним из лидеров в производстве никеля, палладия, платины и меди [4]. Компания производит также кобальт, родий, серебро, золото, иридий, рутений, селен, теллур и серу, занимая таким образом прочное положение в отрасли металлургии. «Норникель» имеет весьма обширную сеть представительств и филиалов, находящихся, помимо Российской Федерации, в таких странах, как Великобритания, Швейцария, Китай и США. Также компания имеет в своем распоряжении исследовательские подразделения, а также производственные – в форме вертикально интегрированных предприятий.

«Норникель» декларирует, что в своей деятельности особое внимание уделяет претворению в жизнь принципов экологической и социальной ответственности, что находит частичное воплощение в представленных миссии и ценностях компании. Проанализировав финансовые и производственные показатели деятельности компании, можно отметить, что в 2015 г. выручка (в млн. долл. США) сократилась на 28% по причине снижения цен на металлы, а также из-за продажи зарубежных активов, при этом величина чистого долга увеличилась на 19% за отчетный период, что, естественно, наводит на мысль о том, что одно из крупнейших по капитализации [19] российских предприятий в отрасли металлургии (занимающее по итогам 2015 г. 6-е место в Рейтинге самых дорогих российских публичных компаний) вслед за глобальными изменениями в мировой экономике также пытается скорректировать свою деятельность, учитывая определенные риски и угрозы извне [2].

Среди важных с финансовой точки зрения событий можно отметить следующее: в 2015 г. компанией было проведено успешное размещение семилетних еврооблигаций на 1 млрд. долл. США, что может свидетельствовать о растущей потребности организации в долгосрочном заемном финансировании. При этом следует отметить, что акции ГМК допущены к торгам на Московской и Санкт-Петербургской биржах. Наличие «золотой акции» не предусмотрено компанией, между тем сделки с иностранными инвесторами сто-

имостью 25% и более от балансовой стоимости активов хозяйственного общества подлежат предварительному согласованию в соответствии с Федеральным законом «О порядке осуществления иностранных инвестиций в хозяйственные общества, имеющие стратегическое значение для обеспечения обороны страны и безопасности государства» от 29 апреля 2008 г. №57-ФЗ. Указанный аспект не может не говорить об особенной значимости данного предприятия для российской экономики, как и многих других в сфере природопользования [2].

В качестве второй компании, наиболее ярко представляющей металлургическую отрасль, было выбрано Публичное акционерное общество (ПАО) «Северсталь» – вертикально интегрированная металлургическая и горнодобывающая компания с основными активами в РФ, а также инвестициями в других регионах [5].

Стратегия «Северстали» заключается прежде всего в повышении стоимости компании за счет создания устойчивого высококачественного бизнеса, стабильно приносящего больше прибыли чем в среднем по отрасли. «Северсталь» состоит из двух основных производственных дивизионов: «Северсталь Ресурс» (один из крупнейших российских производителей железной руды и коксующегося угля) и «Северсталь Российская сталь» (поставщик высококачественного листового и сортового проката и стальных труб для российского строительства, машиностроения, автомобильной и нефтегазовой отраслей).

Анализ финансовых показателей компании за 2015 г. показал, что, несмотря на снижение уровня выручки (на 23%), что является характерной чертой для данной отрасли из-за общего снижения спроса, компания активно оптимизирует себестоимость производства, что в конечном счете положительно сказывается на показателях **EBITDA** и рентабельности по **EBITDA**, уменьшая негативное влияние внешних факторов (рис. 1).

Более того, компания и дальше планирует развиваться за счет увеличения операционной эффективности, т.е. совершенствует модель вертикально-интегрированного бизнеса с низким уровнем себестоимости, который служит своеобразной «подушкой безопасности» в условиях нестабильной рыночной конъюнктуры.

При этом компания имела по состоянию на 2015 г. один из самых низких показателей по долговой нагрузке для компаний подобного масштаба не только в своей отрасли, но и в мире. Таким образом, отношение чистого долга к **EBITDA** к началу 2015 г. составляло 40%.

В отличие от «Норникеля», планирующего сократить выплат своим акционерам, «Северсталь» придерживается стратегии увеличения благосостояния своих владельцев, поскольку около 80% акций компании находится в свободном обращении, а значит, котируется и оценивается рынком с разных позиций.

Листинг на Московской межбанковской валютной бирже (ММВБ) был получен в июне 2005 г. в качестве дополнительной меры по повышению ликвид-

ности акций. В ноябре 2006 г. акции компании в виде глобальных депозитарных расписок (**GDR**) компании стали торговаться на Лондонской фондовой бирже под тикером **SVST**.

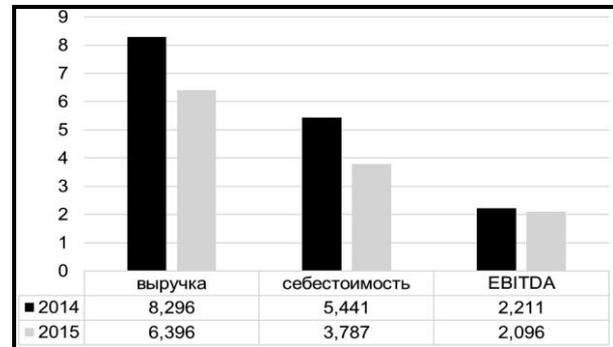


Рис. 1. Финансовые показатели ПАО «Северсталь» за 2014-2015 гг., млн. долл. США

Анализируемые холдинги занимают прочное положение в отрасли, имея вертикально-интегрированную структуру [11] и широкую сеть сбыта, включая зарубежные страны и регионы (Китай, Бразилия, Южно-Африканская Республика и т.д.).

Стоит отметить, что модели оценки вероятности банкротства предприятия применимы не только для компаний, находящихся в шаге от пропасти, но и активно используются для проведения экспресс-анализа финансовой устойчивости и платежеспособности широкого круга юридических лиц в динамике за последние несколько лет с целью выявления потенциально проблемных зон, т.е. «узких мест», подрывающих финансовое равновесие.

Итак, двухфакторная модель Альтмана, равно как и пятифакторная модель, строится с применением аппарата мультипликативного дискриминантного анализа (multiple-discriminant analysis) [8]. Таким образом, в общем виде данные модели представляют собой многочлен, где используются различные факторы риска и весовые коэффициенты, характеризующие указанные факторы, с целью подсчета итоговой величины Z-значения скоринга. Поэтому экономический смысл моделей можно трактовать как функцию от нескольких показателей (переменных), которая дает оценку производственному потенциалу компании и ее способности платить по обязательствам.

Следует отметить, что вариаций моделей Альтмана довольно много: есть и семифакторная модель, и отдельные модели для непубличных и для непромышленных компаний, но все они следуют аналогичному принципу. Изначально Альтман анализировал данные по 66 компаниям, половина из которых была признана банкротами, а другая половина, наоборот, являлась успешно функционирующими компаниями. Однако, используя любую модель Альтмана, нужно понимать, что, во-первых, она только опосредованно учитывает текущую российскую специфику, поскольку построена на анализе данных иностранных компаний 1960-1970-х гг., во-вторых, успех любой компании зависит в том числе и от ее уникальности, нестандартного подхода в какой-либо из областей или сфер деятельно-

сти, значит, усредненные показатели Альтмана (и многих других экономистов) могут дать лишь общее представление о положении дел в компании, поэтому подобную информацию необходимо анализировать вкрупне с альтернативными данными (табл. 1).

Двухфакторная модель Альтмана:

$$Z = -0,3877 - 1,0736 \times K_{тл} + 0,579 \times (ЗК / П), \quad (1)$$

где $K_{тл}$ – коэффициент текущей ликвидности;

$ЗК$ – заемный капитал;

$П$ – пассивы.

При $Z > 0$ констатируется высокий риск банкротства, при $Z < 0$ – низкий.

Таблица 1

ДВУХФАКТОРНАЯ МОДЕЛЬ АЛЬТМАНА

Период	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г., II квартал
«ГМК «Норильский никель»				
$K_{тл} = ОА / КО$ (норматив > 2)	2,0182	3,7844	2,0559	2,3308
$ЗК / П$	0,4102	0,6188	0,7881	0,7189
Z	-2,3169	-4,0923	-2,1386	-2,4738
ПАО «Северсталь»				
$K_{тл} = ОА / КО$ (норматив > 2)	1,0009	2,0598	1,0631	1,0343
$ЗК / П$	0,5224	0,7277	0,7471	0,7276
Z	-1,1597	-2,1778	-1,0965	-1,0768

Проанализировав данные по компании «Норникель» (см. табл. 1), можно отметить, что за весь анализируемый период показатель Z находился в отрицательных значениях, что свидетельствует о низком риске банкротства. Если рассмотреть отдельные составляющие, то можно увидеть, что коэффициент текущей ликвидности превышает два, что говорит о превышении текущих активов над текущими обязательствами как минимум вдвое, что даже при увеличивающейся доле заемного капитала помогает компании сохранять устойчивость. ПАО «Северсталь» также демонстрирует на всем протяжении анализируемого периода отрицательные значения Z , хотя они и уступают (по модулю) аналогичным значениям «Норникеля».

Пятифакторная модель Альтмана:

$$Z = 1,2X1 + 1,4X2 + 3,3X3 + 0,6X4 + X5, \quad (2)$$

где $X1$ – отношение чистого оборотного (рабочего) капитала к валюте баланса (определяет объем чистых ликвидных активов);

$X2$ – отношение нераспределенной прибыли (или непокрытого убытка) к валюте баланса (отражает финансовый рычаг компании);

$X3$ – отношение валовой прибыли к валюте баланса (определяет эффективность деятельности компании);

$X4$ – отношение стоимости собственного капитала к стоимости всех обязательств;

$X5$ – отношение объема продаж к валюте баланса (определяет фондоотдачу).

При значении $Z < 1,81$ – вероятность банкротства от 80 до 100%;

при значении $2,77 \leq Z < 1,81$ – вероятность банкротства от 35 до 50%;

при значении $2,99 < Z < 2,77$ – вероятность банкротства от 15 до 20%;

при значении $Z \leq 2,99$ отмечается стабильность ситуации, риск отступных обязательств ничтожен.

Анализируя самую популярную – пятифакторную – модель Альтмана (табл. 2), можно сделать вывод о том, что наиболее стабильной компания «Норникель» выглядела в 2013 г., когда суммарный показатель Z был наиболее близок к верхнему пороговому значению интервала 1,81-2,77. В целом же вероятность банкротства составила 35-50% за указанные периоды, при этом отклонение за II квартал 2016 г. можно признать несущественным, так как период представлен неполным.

Таблица 2

ПЯТИФАКТОРНАЯ МОДЕЛЬ АЛЬТМАНА

Период	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г., II квартал
«ГМК «Норильский никель»				
$X1 = (ОА - ТО) /$ $/ Валюта баланса$	0,1417	0,2386	0,2345	0,2276
$X2 = НП / Валюта$ $баланса$	0,5186	0,3121	0,1628	0,2295
$X3 = ЕБИТ / Валюта$ $баланса$	0,1602	0,1099	0,2385	0,1397
$X4 = СК / ЗК$	1,4381	0,6161	0,2689	0,3910
$X5 = Выручка /$ $Валюта баланса$	0,3946	0,5017	0,4756	0,2109
Z	2,6823	1,9574	1,9336	1,5009
ПАО «Северсталь»				
$X1 = (ОА - ТО) /$ $Валюта баланса$	0,0002	0,2004	0,0248	0,0136
$X2 = НП / Валюта$ $баланса$	0,2453	0,0704	0,0605	0,0906
$X3 = ЕБИТ / Валюта$ $баланса$	0,0446	-0,0667	0,1182	0,1163
$X4 = СК / ЗК$	0,9142	0,3742	0,3385	0,3743
$X5 = Выручка /$ $Валюта баланса$	0,5172	0,5434	0,5912	0,2838
Z	1,5565	0,8868	1,2988	1,0354

Что касается «Северстали», то здесь неожиданно возникает довольно высокая вероятность банкротства (около 80%), что, естественно, можно интерпретировать следующим образом: поскольку наибольший вес в модели занимает показатель $X3$ – отношение $ЕБИТ$ к валюте баланса, а $ЕБИТ$ за указанный период (или валовая прибыль – в некотором приближении) испытывала на себе сильную волатильность рынка (и даже была отрицательной в 2014 г.), компания потеряла некоторую устойчивость и была вынуждена сокращать расходы. Значит, в будущем администрации стоит уделять большее внимание мероприятиям по привлечению и удержанию клиентов. Так, например, компания уже разрабатывает свою стратегию более эффективного взаимодействия с поставщиками и клиентами с помощью оптимизации системы закупок, кроссфункционального взаимодействия менеджеров и разработки новой продукции (магнезиальные окатыши и т.д.).

Следующая модель, которая была использована для анализа платежеспособности компаний, – четырехфакторная модель Спрингейта. Данная модель была разработана в конце 1970-х гг. Г. Спрингейтом на основе модели Альтмана. Стоит отметить, что из 19 первоначально отобранных для

анализа коэффициентов Спрингейт оставил только четыре, на его взгляд, наиболее важных.

При этом точность данной модели составляет 92,5%, что лишь немного уступает пятифакторной модели Альтмана, точность которой на горизонте одного года составляет 95%.

Четырехфакторная модель Спрингейта:

$$Z = 1,03A + 3,07B + 0,66C + 0,4D, \quad (3)$$

где **A** – оборотный капитал / сумма активов;

B – нераспределенная прибыль / сумма активов;

C – прибыль до налогообложения / текущие обязательства;

D – прибыль до налогообложения / сумма активов.

При $Z < 0,862$ отмечается высокая вероятность наступления неплатежеспособности.

Таблица 3

ЧЕТЫРЕХФАКТОРНАЯ МОДЕЛЬ СПРИНГЕЙТА

Период	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г., II квартал
«ГМК «Норильский Никель»				
A	0,1417	0,2386	0,2345	0,2276
B	0,5186	0,3121	0,1628	0,2295
C	1,0313	0,8247	1,2305	0,5988
D	0,1446	0,0924	0,2036	0,1181
Z	2,4764	1,7853	1,6351	1,3815
ПАО «Северсталь»				
A	0,0002	0,2004	0,0248	0,0136
B	0,2453	0,0704	0,0605	0,0906
C	0,0946	-0,4659	0,3197	0,2625
D	0,0223	-0,0877	0,0939	0,1039
Z	0,8247	0,0801	0,4600	0,5071

Исходя из представленных данных (табл. 3), можно отметить, что для «Норникеля» характерна низкая степень неплатежеспособности на протяжении всего исследуемого периода. Важно понимать, что в данном случае превышение доли нераспределенной прибыли в активах (**B**) над той долей, которую занимает прибыль до налогообложения (**D**) в активах, объясняется тем, что в состав нераспределенной прибыли может также включаться нераспределенная прибыль прошлых периодов. А так как показатель **B** имеет самый большой удельный вес в модели, относительно высокая доля нераспределенной прибыли обусловила хороший уровень стабильности для компании. Данный факт может говорить, например, о том, что компания решила пересмотреть свою дивидендную политику и оставить больше свободных средств для маневрирования.

Действительно, компания не раз объявляла, что в связи с неблагоприятной конъюнктурой цен на металлы может снизить размер дивидендов, на которые ранее направлялось около 50% от показателя **EBITDA** [2].

В то же самое время «Северсталь» вновь демонстрирует интересную динамику – хотя на протяжении всего исследуемого периода наблюдается высокая степень наступления неплатежеспособности, но во многом это происходит из-за показателя «прибыль до налогообложения», которая в 2014 г. была отрицательной (-37 709 528 тыс. руб.) и соотношения оборотных активов к общей величине активов, значение которого (исходя из специфики отрасли) и не должно быть слишком большим.

Четырехфакторная модель Р. Таффлера была предложена ученым в 1977 г., модель построена на достаточно обширном массиве данных по платежеспособным и обанкротившимся предприятиям Великобритании, но применима только для публичных компаний, чьи акции котируются на бирже. Данная модель является рекомендуемой для анализа, так как отражает современные тенденции в области бизнеса и инновационные технологии, хотя прогностическая точность модели уступает аналогичному показателю модели Альтмана.

Четырехфакторная модель Таффлера:

$$Z = 0,53X1 + 0,13X2 + 0,18 X3 + 0,16 X4, \quad (4)$$

где **X1** – отношение прибыли до уплаты налогов к текущим обязательствам;

X2 – отношение текущих активов к общей сумме обязательств;

X3 – отношение текущих обязательств к валюте баланса;

X4 – отношение выручки к валюте баланса.

При $Z > 0,3$ отмечается приемлемое финансовое состояние, при $Z < 0,2$ отмечается высокая вероятность банкротства.

Таблица 4

ЧЕТЫРЕХФАКТОРНАЯ МОДЕЛЬ ТАФФЛЕРА

Период	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г., II квартал
«ГМК «Норильский Никель»				
X1	1,0313	0,8247	1,2305	0,5988
X2	0,6847	0,5241	0,5794	0,5545
X3	0,1391	0,0857	0,2221	0,1710
X4	0,3946	0,5017	0,4756	0,2109
Z	0,7238	0,6009	0,8436	0,4540
ПАО «Северсталь»				
X1	0,0946	-0,4659	0,3197	0,2625
X2	0,3589	0,5352	0,5601	0,5657
X3	0,1873	0,1891	0,3936	0,3980
X4	0,5172	0,5434	0,5912	0,2838
Z	0,2133	-0,0564	0,4077	0,3297

Рассматривая табл. 4, можно предположить, что «Норникель» имеет довольно устойчивое финансовое состояние, так как **Z** превышает пограничное значение 0,3. Наибольший вес в данной модели занимает показатель отношения прибыли до уплаты налогов к текущим обязательствам, который за 2013-2015 гг. был близок к единице (в среднем), что говорит о том, что уже прибыль до уплаты налогов покрывает все текущие обязательства компании (без учета остальных собственных источников финансирования) [16]. При этом для «Северстали» категорию «приемлемое финансовое состояние» можно отнести преимущественно лишь к началу 2015 – II квартал 2016 г.

С помощью следующих моделей – моделей Чессера и Змиевского – также можно провести экспресс-анализ финансовой устойчивости компании. Их основное отличие от предыдущих дискриминантных моделей состоит в том, что последние определяют только качественную характеристику платежеспособности предприятия, т.е. низкую, среднюю и высокую степень вероятности, при этом (из-за линейной зависимости показателей) во всех дискриминантных

моделях существует так называемая зона неопределенности, при попадании в которую итогового значения нельзя сделать однозначный вывод о вероятности банкротства. Нивелировать указанные недостатки призваны именно *logit*- и *probit*-модели, построенные с помощью аппарата логистической регрессии либо *probit*-регрессии [10].

Отличие *logit*-модели от *probit*-модели заключается в том, что первая дает значение от нуля до единицы, а вторая – только бинарное значение ноль или единица, где ноль в данном случае означает, что предприятие финансово устойчиво, а единица – банкрот [9]. Итак, *logit*-модель Чессера была разработана ученым в 1937 г. на основе данных по деятельности банков, для того чтобы разработать эффективную модель оценки кредитоспособности потенциальных заемщиков.

Модель несостоятельности Чессера:

$$Y = -2,0434 - 5,24X1 + 0,0053X2 - 6,6507X3 + 4,4009X4 - 0,0791X5 - 0,1220X6, \quad (5)$$

где $X1 - (ДС + БЦБ) / СА$;

$X2 - \text{Продажи (нетто, выручка)} / (ДС + БЦБ)$;

$X3 - \text{Доходы (брутто, оборотный капитал)} / СА$;

$X4 - СЗ / СА$;

$X5 - ОСК / ЧА$;

$X6 - ОК / \text{Продажи (нетто)}$;

где ДС – денежные средства;

БЦБ – быстрореализуемые ценные бумаги (краткосрочные финансовые вложения, ФВ);

СА – совокупные активы;

СЗ – совокупная задолженность;

ОСК – основной капитал;

ОК – оборотный капитал;

ЧА – чистые активы ($СА - (ДО + КО - ДБП)$):

$$Z = 1 / [1 + e^{(-Y)}].$$

где $e - 2,71828$ (число Эйлера – основание натуральных логарифмов).

Когда Z принимает значение, большее или равное (\geq) 0,50, контрагент не выполнит условий договора.

Таблица 5

МОДЕЛЬ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕССЕРА

Период	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г., II квартал
«ГМК «Норильский Никель»				
$X1$	0,1034	0,2110	0,3206	0,1423
$X2$	3,9868	3,1744	1,7290	0,9025
$X3$	0,1417	0,2386	0,2345	0,2276
$X4$	0,4102	0,6188	0,7881	0,7189
$X5$	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
$X6$	0,3527	0,4832	0,5765	1,0523
Y	-1,8232	-2,1341	-1,9553	-1,3419
Z	0,1615	0,1183	0,1415	0,2613
ПАО «Северсталь»				
$X1$	0,0544	0,2337	0,2693	0,2881
$X2$	6,3312	3,6149	2,3468	1,0173
$X3$	0,0002	0,2004	0,0248	0,0136
$X4$	0,5224	0,7277	0,7471	0,7276
$X5$	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
$X6$	0,0003	0,3945	0,0430	0,0494
Y	-0,0763	-1,5063	-0,4039	-0,5214
Z	0,9266	0,2217	0,6677	0,5937

Анализируя представленные выше данные (табл. 5), можно заметить, что значение показателя Z не превышало 0,3 за весь анализируемый период, что говорит о том, что невыполнение контрагентом, т.е. компанией «Норникель» условий договора маловероятно, т.е. составляет в среднем 15-20%. В свою очередь «Северсталь» имеет большую вероятность неплатежа, хотя она и постепенно уменьшается за анализируемый период.

При этом стоит тут же пояснить, что в качестве показателя «нетто-продаж» использовалась выручка от продаж, а к легко реализуемым ценным бумагам были условно приравнены ФВ, что для данной модели является хоть и незначительным, но допущением, влияющим на ее точность.

Наконец, *probit*-модель М. Змиевского была создана ученым в 1984 г., построена она на выборке из 800 успешных предприятий и 40 предприятий-банкротов, торговавших своими ценными бумагами на *NYSE* с 1972 по 1978 г. В данной модели используется функция стандартного нормального распределения, которое имеет математическое ожидание ноль и стандартное отклонение единица.

Модель оценки платежеспособности предприятия Змиевского:

$$Z = -4,3 - 4,5 \times X1 + 5,7 \times X2 - 0,004 \times X3, \quad (6)$$

где $X1 - \text{Чистая прибыль} / \text{Активы}$;

$X2 - \text{Заемный капитал} / \text{Активы}$;

$X3 - \text{Коэффициент текущей ликвидности} (ОА / ТО)$;

$P = f(Z)$ формула (=НОРМ.СТ.РАСП(Z;ИСТИНА));

f – функция стандартного нормального распределения;

P – вероятность банкротства (бинарная величина, принимающая значение ноль или единица (не банкрот / банкрот)).

Таблица 6

МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ЗМИЕВСКОГО

Период	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г., II квартал
«ГМК «Норильский Никель»				
$X1$	0,5186	0,3121	0,1628	0,2295
$X2$	0,4102	0,6188	0,7881	0,7189
$X3$	2,0182	3,7844	2,0559	2,3308
Z	-4,3037	-2,1927	-0,5490	-1,2442
P	0	0	0	0
ПАО «Северсталь»				
$X1$	0,2453	0,0704	0,0605	0,0906
$X2$	0,5224	0,7277	0,7471	0,7276
$X3$	1,0009	2,0598	1,0631	1,0343
Z	-2,4303	-0,4773	-0,3182	-0,5644
P	0	0	0	0

Исследуя данную таблицу (табл. 6), можно с уверенностью говорить, что «Норникель» ни по одному из периодов не может являться банкротом, что является очевидным продолжением логики всех предыдущих расчетов. «Северсталь» также в данной интерпретации не находится в зоне риска (это связано с самой особенностью модели, где есть только опция или / или).

Еще одна модель оценки вероятности банкротства – это система показателей Бивера (табл. 7). Данная модель тоже имеет свои особенности: в ней не вычисляется интегральный показатель, при этом значения указанных в модели коэффициентов сравниваются с нормативными значениями, на основе чего и делается предположение относительно платежеспособности предприятия.

Таблица 7

СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ БИВЕРА

Формула коэффициента	Финансово устойчивое	Вероятное банкротство	
		в течение 5 лет	в течение 1 года
Коэффициент Бивера			
$(ЧП + Амортизация) / ЗК$	0,4-0,45	0,17	-0,15
Коэффициент рентабельности активов, %			
$Чистая прибыль \times 100 / \text{Активы}$	От 6 до 8	4	-22
Коэффициент финансового рычага			
$ЗК / \text{Активы}$	< 0,37	< 0,5	< 0,8
Коэффициент покрытия активов собств. оборотными средствами			
$(СК - ВНА) / \text{Активы}$	0,4	< 0,3	-0,06
Коэффициент покрытия (тек. л.)			
$\text{Оборотные активы} / \text{Текущие обязательства}$	<3.2	<2	<1

Таблица 8

ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОДЕЛИ БИВЕРА

Период	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г., II квартал
«ГМК «Норильский никель»				
Коэффициент Бивера	0,2814	0,0786	0,1883	0,1352
Коэффициент рентабельности активов, %	11,3358	4,9400	17,3487	9,4774
Коэффициент финансового рычага	0,4102	0,6188	0,7881	0,7189
Коэффициент покрытия активов собств. оборотными средствами	-0,1293	-0,2945	-0,3314	-0,3203
Коэффициент покрытия (тек. л.)	2,0182	3,7844	2,0559	2,3308
ПАО «Северсталь»				
Коэффициент Бивера	0,0666	-0,0193	0,1295	0,1101
Коэффициент рентабельности активов, %	1,9569	-3,0471	8,5109	8,2387
Коэффициент финансового рычага	0,5224	0,7277	0,7471	0,7276
Коэффициент покрытия активов собств. оборотными средствами	-0,3349	-0,3382	-0,3286	-0,3160
Коэффициент покрытия (тек. л.)	1,0009	2,0598	1,0631	1,0343

Принимая во внимание данные табл. 8, можно обнаружить довольно интересные закономерности. В первую очередь, особенностью данной модели являются явные «зоны неопределенности», которые создают дополнительные сложности при оценке финансового состояния компании. Так, ключевой показатель – коэффициент Бивера – тяготеет к отнесению «Норникеля»

во вторую категорию – к вероятному банкротству в течение 5 лет. Однако вряд ли по данным расчета можно говорить о реальном банкротстве, скорее всего, здесь нужно принимать во внимание тот факт, что компания обладает довольно серьезной величиной заемного капитала (по отношению к валюте баланса доля заемного капитала увеличилась с 41 до 72% за рассматриваемый период), который просто необходим для осуществления крупных инновационных и исследовательских проектов, при этом сознательно снижает величину амортизации (в апреле 2015 г. была продана Tati Nickel Mining Company). Данная тенденция сказывается и на показателе финансового рычага. Во-вторых, коэффициент покрытия собственными оборотными средствами и коэффициент текущей ликвидности на протяжении всего периода исследования свидетельствуют о том, что, хотя компания может не доставать собственных оборотных средств для покрытия хотя бы 40% совокупных активов, оборотные активы «Норникеля» в среднем в два раза превышают текущие обязательства. Компания «Северсталь» относится к финансово устойчивым предприятиям в отношении рентабельности активов, но, например, находится в предбанкротном состоянии по показателю покрытия активов собственными оборотными средствами (из-за специфического соотношения внеоборотных и оборотных средств).

Исходя из представленных выше моделей, можно заключить, что мировые экономические процессы [9], составляющие полный финансовый цикл, в частности – нестабильность спроса, не обошли стороной таких национальных отраслевых гигантов, как «Норникель» и, особенно, «Северсталь», продемонстрировавших волатильную динамику в посткризисные (после 2008 г.) санкционные годы [19].

Таким образом, проведенное исследование позволило сделать ряд выводов.

Первый вывод – в течение одного года – двух лет «Норникель» вряд ли ждут существенные потрясения, при этом, возможно, необходимо ограничить заимствования и уже за счет увеличенной величины реинвестируемой прибыли (в связи с политикой уменьшения дивидендов своим акционерам) попытаться претворять в жизнь все необходимые изменения, в том числе модернизацию производственных мощностей.

«Норникель» уже пытается скорректировать негативные изменения в размере выручки (снижение на 28% в 2015 г.) за счет уменьшения операционных и административных затрат и отмены пошлин на медь и никель (себестоимость была снижена 34% в 2015 г.), что и было продолжено в 2016 г. Более того, учитывая то, насколько компания чувствительна к изменению курса рубля к доллару, для нее выгодным фактором будет являться именно усиление доллара (так как компания является экспортером), поэтому возможным выходом из сложившейся ситуации может стать более активное использование производных (краткосрочных) финансовых инструментов, привязанных к курсам валют. Одним из основных потребителей высококачественного никеля является Китай, поэтому для управления бизнес- и даже политическими рисками необходимо поддер-

живать тесные контакты с азиатскими партнерами в части производства сплавов и спецсталей, постоянно совершенствуя управление качеством продукции, поскольку Китай предъявляет высокие экологические и эксплуатационные требования к поставщикам. Все эти меры должны обеспечить компании успешное функционирование [18] даже в условиях сильной волатильности экономических циклов и в особенности – в условиях пробивания кризисного «дна».

Второй вывод – очевидно, что «Северсталь» должна продолжить свой курс на клиентоориентированность и оптимизацию издержек производства при сохранении должного уровня качества. Этого можно будет достичь, оценивая уровень потребительской лояльности и позволяя крупным корпоративным клиентам сообщать не только о своих минимальных требованиях к продукции, но и о дополнительных предпочтениях на будущее, что может существенно сократить период разработки и, значит, операционный цикл и связанные с ним издержки.

Также компании следовало бы проводить политику «осмотрительных» инвестиций, осуществляя операционный аудит в условиях ограниченности ресурсов. Так, в 2016 г. компания провела сгущение хвостов (повышение концентрации твердого вещества в пульпе, рыхлой горной породе в результате осаждения (перемещения) в ней твердых частиц под действием силы тяжести) на предприятии «Карельский окатыш» суммарным объемом инвестиций в 1 млрд. руб.; строительство вентиляционных стволов на предприятии «Воркутауголь» с суммарным объемом инвестиций в 2,5 млрд. руб.

Третий вывод – проведенное исследование показало, что внутренние и внешние факторы заставили компании металлургической отрасли частично скорректировать свои стратегии, ранее направленные преимущественно на улучшение благосостояния собственников, в сторону технических и технологических новшеств, которые и можно считать потенциальными решениями проблемы высокой себестоимости и жесткой конкуренции на рынке металлургической продукции. Графики ниже отображают не только синхронность развития двух компаний за указанный период (рис. 2), но и похожую динамику развития между валовым внутренним продуктом (ВВП) всей страны и выручкой отдельных компаний (рис. 3). При этом из-за несопоставимости данных показатели за II квартал 2016 г. были исключены.

Для более полного представления зависимости развития страны и развития крупнейших компаний металлургической отрасли данной страны нужно понимать, что выручка указанных компаний (в совокупности) составляет в среднем чуть менее 1% от ВВП страны, поэтому в исследовании также был использован промежуточный показатель – ВВП, которое генерируется за счет добычи полезных ископаемых и обрабатывающего производства (рис. 4).

При совмещении на одном графике величин разных масштабов (мировой ВВП и ВВП РФ и отрасли) можно увидеть относительное совпадение трендов (повышательная динамика с различными темпами прироста за весь период: мировой ВВП за период

2011-2015 гг. вырос на 149%, в то время как ВВП РФ и отраслевой ВВП имели прирост за аналогичный период 21% и 30% соответственно).

При этом коэффициент корреляции между суммой по выручке указанных в исследовании компаний и ВВП РФ составляет 0,8799 (88%), что говорит о высокой степени зависимости развития отдельных компаний от изменения общеэкономической ситуации на макроуровне.

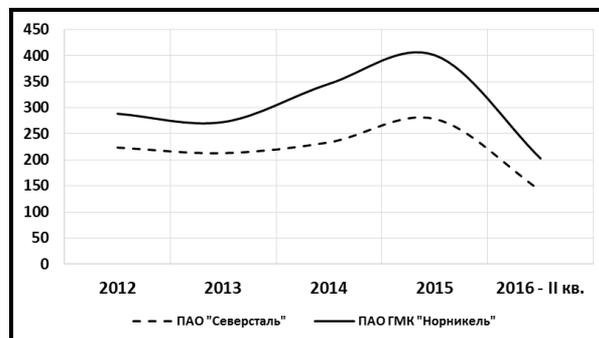


Рис. 2. Динамика выручки за 2012-2016 гг. (ПАО «Северсталь» и ПАО ГМК «Норникель»)

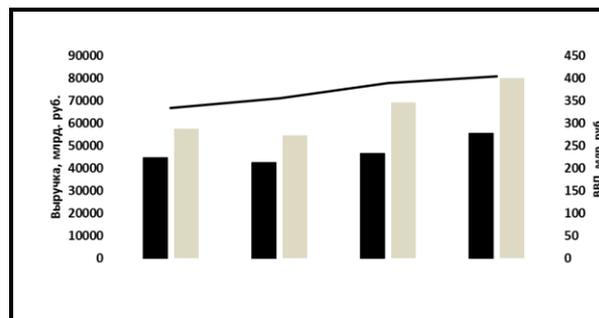


Рис. 3. Динамика ВВП РФ и выручки компаний ПАО «Северсталь» и ПАО ГМК «Норникель»

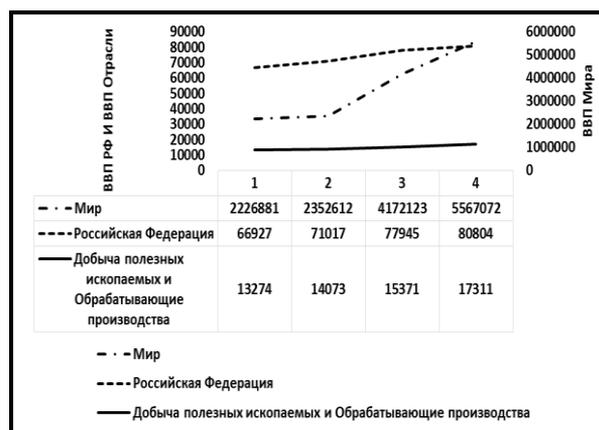


Рис. 4. Сравнение ВВП разных уровней

Литература

1. О несостоятельности (банкротстве) [Электронный ресурс] : федер. закон от 26 окт. 2002 г. №127-ФЗ (ред. от 3 июля 2016 г.; с изм. и доп., вступ. в силу с 1 сент. 2016 г.). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

2. О порядке осуществления иностранных инвестиций в хозяйственные общества, имеющие стратегическое значение для обеспечения обороны страны и безопасности государства [Электронный ресурс] : федер. закон от 29 апр. 2008 г. №57-ФЗ (с изм. и доп.). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
3. Ведомости [Электронный ресурс] : новостной портал. URL: <http://www.vedomosti.ru/business/articles/2016/04-05/636393-nornikel>.
4. Годовой отчет ПАО «Норильский никель» за 2015 г. [Электронный ресурс]. URL: http://www.nornik.ru/assets/files/2016/GODOVOJ-OTChET-2015_RUS_Web.pdf.
5. Годовой отчет ПАО «Северсталь» за 2015 г. [Электронный ресурс]. URL: http://www.severstal.com/files/14228-Severstal_AR%202015_Rus.pdf.
6. Как узнать риск банкротства предприятия [Электронный ресурс]. URL: <http://calculator-ipoteki.ru/risk-bankrotstva-predpriyatija/>.
7. Конилова Е.Д. Диагностика кризисов организации в процессе прогнозирования финансовой устойчивости [Текст] / В.Б. Фролова, Е.Д. Конилова // Экономика и социум. – 2016. – №3. – С. 596-598.
8. Модели банкротства [Электронный ресурс]. URL: http://finance-m.info/bankruptcy_models.html.
9. Модель Чессера и probit-модель Змиевского. Пример расчета в Excel [Электронный ресурс]. URL: <http://finzz.ru/model-chessera-i-model-zmieevskogo.html>.
10. Мурадов Д.А. Logit-регрессионные модели прогнозирования банкротства предприятий [Текст] / Д.А. Мурадов // Тр. Российского гос. ун-та нефти и газа им. И.М. Губкина. – 2011. – №3. – С. 160-172.
11. Никитин А.В. Разработка организационной структуры финансовой службы корпораций [Текст] / А.В. Никитин, В.Б. Фролова // Совр. науч. исследования и инновации. – 2015. – №2-3. – С. 72-76.
12. Паклеева Е.Д. Оценка кредитоспособности российских авиакомпаний на фоне изменяющейся внешней среды бизнеса [Текст] / Е.Д. Паклеева, В.Б. Фролова // Совр. науч. исследования и инновации. – 2016. – №2. – С. 388-390.
13. Рейтинг самых дорогих российских публичных компаний по итогам 2015 г. [Электронный ресурс]. URL: <http://riarating.ru/infografika/20160127/630007042.html>.
14. Фролова В.Б. Выявление факторологических зависимостей изменения рыночной капитализации медиахолдингов [Текст] / В.Б. Фролова, Т.Ф. Хань // Экономика. Бизнес. Банки. – 2016. – №4. – С. 85-91.
15. Фролова В.Б. Государственная поддержка малого бизнеса: современная практика в России и зарубежом [Текст] / В.Б. Фролова, А.К. Маргарян // Уч. зап. Российской Академии предпринимательства. – 2016. – №47. – С. 169-175.
16. Фролова В.Б. Диверсификация источников финансирования путем оптимизации альтернатив [Текст] / В.Б. Фролова // 21-е апр. экон. чтения : мат-лы междунар. науч.-практ. конф. / Омский филиал Финансового ун-та при Правительстве РФ; под ред. В.В. Карпова, А.И. Ковалева. – 2015. – С. 90-94.
17. Фролова В.Б. Развитие финансов корпораций в России [Текст] / В.Б. Фролова // Экономические и социальные аспекты государственного и корпоративного управления. – 2012. – С. 205-215.
18. Фролова В.Б. Управление обеспеченностью финансовых ресурсов организаций [Текст] / В.Б. Фролова // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – №8-2. – С. 90-93.
19. Фролова В.Б. Финансовый потенциал России: негативные тенденции [Текст] / В.Б. Фролова, О.Н. Панкова // Экономика. Налоги. Право. – 2015. – №1. – С. 66-71.
20. Фролова В.Б. Финансовые стратегии холдинга [Текст] / В.Б. Фролова, А.Р. Саркисян // Путеводитель предпринимателя. – 2016. – №30. – С. 233-238.
21. Экономический цикл: причины, фазы и виды [Электронный ресурс]. URL: <http://galyautdinov.ru/post/ekonomicheskij-cikl-fazy-i-vidy>.

Ключевые слова

Экономический кризис; банкротство; модели банкротства; крупный бизнес; платежеспособность; риск; холдинг; металлургия; внутренние и внешние факторы; финансовый коэффициент; ВВП.

Фролова Виктория Борисовна

Михина Юлия Олеговна

РЕЦЕНЗИЯ

Актуальность темы обусловлена тем, что в современных условиях хозяйствования на фоне нестабильности внешней среды бизнеса и критического положения организаций разных сфер экономической деятельности прослеживается жесткая зависимость финансовой стабильности компаний от цикличности развития экономики мирового хозяйствования, государства в целом и отрасли в частности.

Научная новизна. В статье отражены результаты исследования авторами влияния внешней среды на вероятность наступления банкротства крупных металлургических компаний на основе применения множества моделей банкротства. Выявлены факторы усугубления положения и возможности роста на фоне ожидаемых управленческих решений и изменения макро- и микросреды бизнеса.

Практическая значимость заключается в том, что результаты исследования возможны к применению в качестве рекомендаций при принятии решения с целью преодоления сложившихся кризисных ситуаций.

Заключение. Рецензируемая статья отвечает требованиям, предъявляемым к научным публикациям, и может быть рекомендована к опубликованию.

Наточеева Н.Н., д.э.н., профессор кафедры банковского дела Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова, г. Москва.

Перейти на ГЛАВНОЕ МЕНЮ