

Моделирование разрушения стоимости российских энергетических компаний

Дранко Олег Иванович¹, Благодарный Евгений Владимирович²

¹ Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, Россия, Москва

² Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет), Россия, Долгопрудный, blagodarny@phystech.edu

Аннотация. В статье рассматриваются информационные технологии развития российских предприятий с точки зрения увеличения или уменьшения (разрушения) стоимости бизнеса. Авторы используют модель дисконтированных денежных потоков для оценки фундаментальной стоимости бизнеса. Для исследования ощутимого изменения экономических параметров предприятий разработана модификация формулы стоимости бизнеса на основе дисконтированных денежных потоков в аналитическом виде, предполагая, что многие параметры остаются неизменными. Это предположение подтверждается динамикой развития крупных организаций. Модельные расчеты проводились на основе информации официальной финансовой отчетности российских организаций. Методы обработки больших данных позволили значительно сократить время обработки информации. Для целевого исследования были рассмотрены предприятия энергетической отрасли. Результаты расчетов показывают, что увеличение темпа роста выручки снижает стоимость бизнеса. Для этого используется особый термин – разрушение. Основным условием роста стоимости при увеличении выручки является превышение операционной рентабельности организации над ее фондоемкостью с учетом ставки дисконтирования. Модельные расчеты показали, что для многих российских организаций выбранной отрасли не выполняются оптимизационные условия максимизации стоимости, что позволяет говорить о разрушении стоимости российских энергетических компаний.

Ключевые слова: моделирование, рост устойчивости, оценка бизнеса, большие данные, информационные технологии, разрушение стоимости

Цитирование: Дранко О.И. Моделирование разрушения стоимости российских энергетических компаний / О.И. Дранко, Е.В. Благодарный // Информационные и математические технологии в науке и управлении. – 2022. – № 3(27). – С. 104-112. – DOI: 10.38028/ESI.2022.27.3.010.

Введение. Мир и мировая экономика переживают турбулентные времена. Наиболее ключевым вопросом являются критерии управления предприятиями в краткосрочной и долгосрочной перспективе. Управление на основе стоимости (VBM) – один из основных подходов к управлению организациями в развитых странах. VBM исходит из того, что критерий роста стоимости является главной финансовой целью компании. В результате, решения на всех уровнях организации должны приниматься с учетом этой цели.

Согласно [1], концепция управления на основе стоимости (VBM) состоит из трех компонентов: создание ценностного мышления в компании – максимизация стоимости принимается в качестве основной финансовой цели компании; выявление факторов стоимости – понимание того, какие параметры определяют стоимость бизнеса; разработка процессов для управления стоимостью – воплощение ценностного мышления в повседневных делах и решениях компании.

Такой подход к VBM фокусируется на создании внутренней ценности компании. Обоснование концепции VBM заключается в том, что компании, ориентированные на ценность (стоимость), имеют более высокую производительность и обеспечивают большее благосостояние акционеров в долгосрочной перспективе [2]. Среди западных исследователей имеется множество работ по созданию (увеличению) или разрушению (уменьшению) стоимости при горизонтальных и вертикальных слияниях или поглощениях компаний. Пожалуй, работа [3] была одной из первых, в которой было обращено внимание на то, что стоимость может создаваться и разрушаться.

Некоторые авторы (например, [4]) ставят задачу активного управления для снижения потенциала разрушения стоимости. В частности, статья [1] указывает, что ускорение роста доходов компании разрушает стоимость в тех случаях, когда ROIC (доходность инвестированного капитала) меньше, чем WACC (средневзвешенная стоимость капитала) организации. В настоящей статье рассматривается применение подхода, связанного с исследованием влияния роста выручки на оценку фундаментальной стоимости и анализ применения для российских энергетических компаний.

1. Модель оценки стоимости дисконтированных денежных потоков. Рассмотрим математическую модель максимизации стоимости бизнеса. Российский федеральный стандарт оценки (ФСО N 8)¹ предписывает три основных подхода: доходный подход; сравнительный подход; затратный подход, а также использует средневзвешенное значение для определения итоговой оценки стоимости. В российском федеральном стандарте оценки не указано, как определяются веса каждого из подходов, и это оставляет множество возможностей для экспертных оценок. В классической книге на тему оценки [1] указывается, что основным и наиболее точным методом оценки стоимости является доходный метод при расчете дисконтированных денежных потоков. В настоящей работе этот метод будет считаться основным.

В прогнозном периоде делается подробный прогноз денежных потоков [5]. Основная идея этого подхода заключается в прогнозировании денежных потоков на основе финансовой отчетности за несколько последовательных лет. В постпрогнозном периоде делается допущение о фиксированном темпе роста денежного потока на протяжении всего периода деятельности компании

$$EV = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FCF_t}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^T \frac{FCF_t}{(1+r)^t} + \sum_{t=T+1}^{\infty} \frac{FCF_t}{(1+r)^t} = EV_1 + EV_2, \quad (1)$$

где EV – стоимость бизнеса, EV_1 and EV_2 – стоимость бизнеса в прогнозном и постпрогнозном периодах соответственно, FCF – денежный поток в соответствующем периоде, r – ставка дисконтирования, T – продолжительность прогнозного периода, t – индекс времени.

Введем коэффициенты операционной прибыльности m , рассчитываемый как доля операционной прибыли без учета налога с продаж, и капиталоемкости a , рассчитываемый как необходимый для роста выручки инвестированный капитал:

$$\begin{aligned} m &= NOPLAT / S, \\ a &= \Delta IC / \Delta S, \end{aligned} \quad (2)$$

где m – операционная прибыльность, S – выручка (продажи), $NOPLAT$ – чистая операционная прибыль скорректированная на налоги, a – капиталоемкость, IC – инвестированный капитал.

Для определения коэффициента a (капиталоемкость) используется ограничение по классу «зрелых» организаций, развитие которых сопровождается примерно пропорциональным увеличением выручки и активов, благодаря различным внутренним проектам. Тогда отношение среднего инвестированного капитала за период к приросту выручки за этот период приблизительно равно отношению инвестированного капитала к выручке по всему периоду:

$$a = \Delta IC / \Delta S \approx IC / S. \quad (3)$$

После простого преобразования [6], принимая во внимание что $\Delta S_t = S_t s_t / (1+s_t)$

$$EV = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{S_t (m_t - a_t s_t / (1+s_t))}{(1+r)^t}. \quad (4)$$

¹ Приказ Минэкономразвития России от 01.06.2015 № 326 «Об утверждении Федерального стандарта оценки «Оценка бизнеса» (ФСО № 8)». http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_180654/#dst100009. Дата обращения 10.08.2022.

С константными параметрами m , s и a , формула для экспресс-модели оценки стоимости в аналитическом виде принимает следующую форму:

$$EV = S_0 \left\{ \frac{m(1+s) - as}{s-r} \left\{ \left(\frac{1+s}{1+r} \right)^T - 1 \right\} + \frac{m(1+g) - ag}{r-g} \left(\frac{1+s}{1+r} \right)^T \right\}, \quad (5)$$

где S_0 – выручка (продажи) начального периода.

Модель стоимости в аналитическом виде позволяет исследовать целевые показатели для широкого диапазона изменений входных параметров модели.

2. Исследование модели оценки. Основные факторы модели, влияющие на оценку: рост выручки; прибыльность; капиталоемкость; ставка дисконтирования, включающая риск; постпрогнозный уровень роста; продолжительность прогнозного периода.

В работе [1] приводится вывод формулы стоимости через экономическую прибыль, который показывает, что рост стоимости происходит при общей дисконтированной величине экономической прибыли > 0 , но не рассматривается распределение (профиль) экономической прибыли во времени, в частности – в прогножном и постпрогножном периоде.

Работа [7] показывает, что значительная доля общей стоимости создается в постпрогножном периоде, в связи с чем важно распределение денежного потока во времени. Исследование показало, что в целях максимизации стоимости, увеличение выручки рекомендуется при соблюдении условия:

$$m - ar > 0, \quad (6)$$

в относительных значениях, или, после умножения на выручку, в абсолютных значениях

$$NOPLAT - IC r > 0, \quad (7)$$

в противном случае, происходит уменьшение (разрушение) стоимости. Назовем (7) условием инвестиционной привлекательности.

Научная значимость определения областей целесообразного изменения выручки для увеличения стоимости, описанная формулами (6) или (7), заключается в том, что расчеты проводились одновременно для всего диапазона значений, а не для отдельных значений параметров.

3. Данные, информационные системы. В качестве исходных данных был использован сервис открытых данных Росстат за 2013-2018 годы. Используя методы обработки больших объемов данных, была построена база данных финансовой отчетности организаций, а затем проведены расчёты. В связи с техническими ограничениями, база данных была ограничена выборкой крупных и средних организаций России (выручка свыше 800 млн руб.), включающей около 25 тыс. организаций.

Ведется работа по систематическому извлечению данных из финансовой отчетности российских организаций за 2019-2020 годы. По причине изменения формата данных и увеличения финансовых и административных барьеров извлечение данных не было завершено на дату написания настоящей работы. При выборочном извлечении данных за 2019-2020 годы для 11 крупнейших организаций, расчеты модели стоимости немного отличаются от результатов за 2013-2018 годы. По оценкам авторов, выводы останутся неизменными, но дополнительные расчёты в дальнейшем должны быть завершены.

Для проведенного анализа использовалась выборка организаций электроэнергетики (код ОКВЭД-2 «35.11 – Производство электроэнергии»). В выборку вошли 117 организаций с выручкой за 2018-й год более 800 млн. руб.

Авторами настоящей работы разработана информационная система для получения исходной информации из открытых данных Федеральной службы государственной статистики (Росстата) и ФНС России, а также для проведения расчетов.

Данные по нескольким организациям приведены в таблице 1.

Оценка ставки дисконтирования для российских компаний проведена по формуле

$$r = r_{CB} + r_{ERP}, \quad (8)$$

где r – ставка дисконтирования, r_{CB} – ключевая ставка Банка России, r_{ERP} – премия за риск капитала.

Таблица 1. Экономические показатели отдельных энергетических компаний, 2018 г., млн. руб.

Название	Выручка	Инвестированный капитал	Чистая прибыль	NOPLAT
РОСАТОМ	389 076	1 772 489	39 687	44 551
Т ПЛЮС	230 751	296 431	13 012	23 780
МОСЭНЕРГО	199 047	281 395	23 770	24 207
ИНТЕР РАО	194 522	325 572	38 912	38 912
РУСГИДРО	162 813	1 025 104	36 726	44 498
ОГК-2	140 870	184 800	11 148	14 757
ТГК-1	87 080	115 990	7 099	7 822
ЮНИПРО	81 315	132 555	18 873	18 873
ДАЛЬНЕВОСТОЧНАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ	75 001	74 499	-7 000	-3 333
ФОРТУМ	73 807	189 210	14 339	19 320
ЭНЕЛ РОССИЯ	73 452	101 623	5 081	6 894
ЕВРОСИБЭНЕРГО-ГИДРОГЕНЕРАЦИЯ	66 716	115 187	13 525	22 245
ИРКУТСКЭНЕРГО	54 481	234 013	12 229	18 124
КВАДРА	53 364	73 089	969	2 750
БАШКИРСКАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ	46 779	43 529	5 013	5 013
ТАТЭНЕРГО	42 365	53 795	2 596	2 947
ЕВРОСИБЭНЕРГО	36 924	261 440	15 528	25 203
ЯКУТСКЭНЕРГО	34 605	35 176	30	282
ТГК-13	33 141	26 718	5 244	7 265
КУЗБАССЭНЕРГО	31 369	74 463	4 223	9 722
ТГК-16	30 741	21 652	1 893	2 714
СИБИРСКАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ	27 970	27 789	1 009	1 593
КРЫМЭНЕРГО	20 834	25 061	24	33
ТГК-11	19 516	16 275	1 726	1 757
НИЖНЕВАРТОВСКАЯ ГРЭС	18 550	23 260	2 677	2 680
АВЕЛАР СОЛАР ТЕХНОЛОДЖИ	18 112	11 518	1 535	2 207

Ключевая ставка Банка России² 6,5% годовых (по состоянию на дату расчёта данных, январь 2020 года). Следует отметить, что расчеты проводились по финансовой отчетности на конец 2020 года. Как следствие, в расчетах использовалось значение 4,25% годовых.

Сложным вопросом является оценка премии за риск при инвестировании в акции компании. Поскольку изучение этого вопроса не является основным для данной работы, используем данные по странам [8]. Согласно данному источнику, премия за риск капитала для России составляет 6,85%. Для справки укажем, что страновая премия за риск для России (рейтинг Moody's Baa3) составляет 2,13%. Итого, оценка ставки дисконтирования

$$r = 4,25\% + 6,85\% = 11,1\%.$$

4. Результаты расчётов. Были исследованы [9] перспективы российских энергетических компаний в условиях COVID, и, было заключено, что: рост выручки компаний мал; меры по ограничению деятельности российских организаций и населения существенно не по-

² Ключевая ставка Банка России. http://www.cbr.ru/hd_base/keyrate/. Дата обращения 15.08.2022.

влияти на устойчивость роста выручки и прибыли. С этой точки зрения можно сказать, что российские энергетические компании устойчивы в плане доходов.

На основе исходных данных по выборке организаций, были произведены расчеты о падении параметров конкретных организаций в целевые решения по росту выручки. На рис. 1 представлены результаты расчетов. Ось X представляет инвестированный капитал (по логарифмической шкале), ось Y – NOPLAT (по логарифмической шкале). Каждый круг соответствует данным одной организации, где площадь круга пропорциональна выручке. Наименование организации отражено в центре круга.

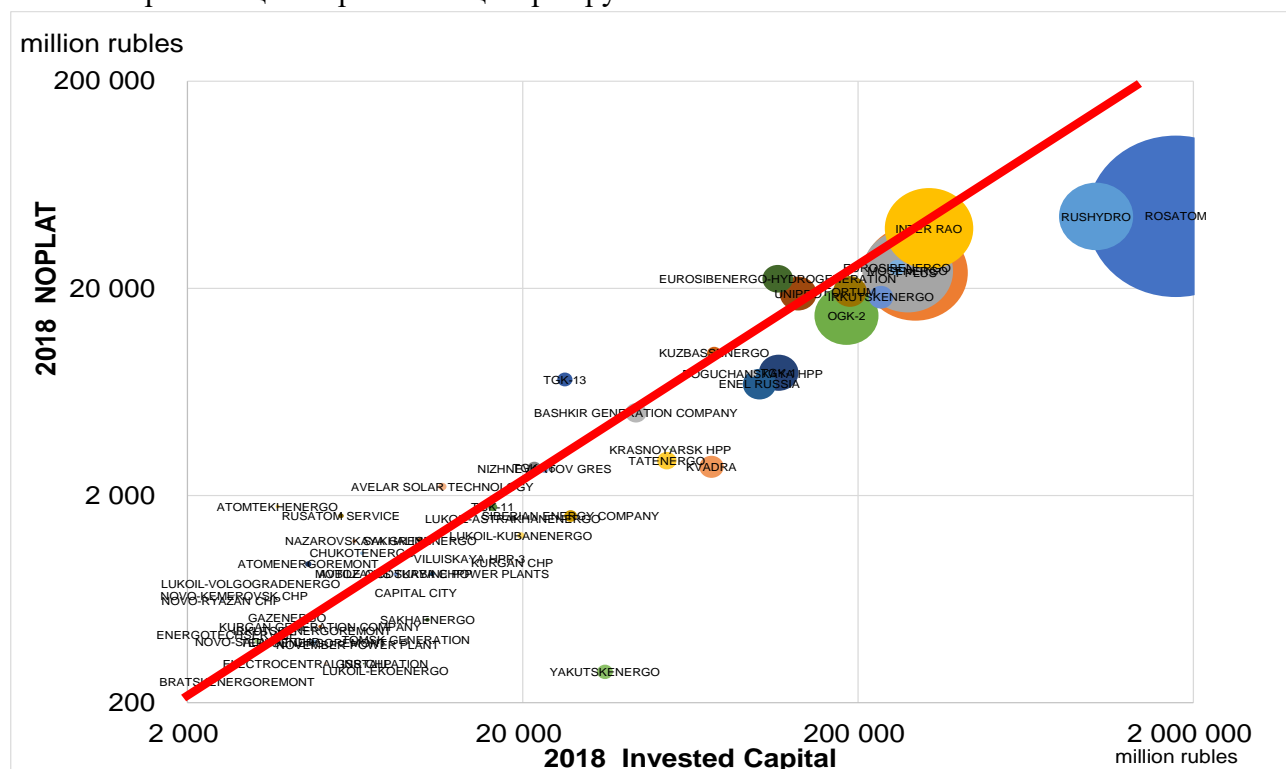


Рис. 1. Чистая прибыль и инвестированный капитал российских энергетических организаций

Таблица 2. Экономические показатели отдельных энергогенерирующих организаций, 2018 г., млн руб.

Категория	Кол-во организаций	Выручка, итого	Инвестированный капитал, итого	NOPLAT, итого
Условие инвестиционной привлекательности соблюдено	35	649 804	836 728	123 702
Условие инвестиционной привлекательности не соблюдено	82	1 989 962	5 301 381	251 185
Итого	117	2 639 765	6 138 109	374 887

Из 117 рассмотренных организаций подавляющее большинство (82 организации, или 70%) не выполняют условие инвестиционной привлекательности. Более того, на эти организации приходится 75% выручки отрасли и 86% капитала.

5. Новые вопросы. Проведенное исследование поднимает несколько вопросов, некоторые из которых кажутся фундаментальными.

1. Какие критерии следует использовать для управления деятельностью организации?

В данной работе рассматривается критерий оценки фундаментальной стоимости бизнеса, но корректен ли он для выборки российских энергетических организаций? Судя по результатам расчетов, критерий стоимости не является основным для принятия решений.

Рисунок 2 показывает динамику отраслевого индекса ММВБ Энергетика. После бурного роста, последовавшего за приватизацией РАО ЕЭС на фоне общей эйфории российского фондового рынка, индекс претерпевал резкие колебания, синхронизированные с движениями российского рынка в целом. На протяжении последних пяти лет, в индексе ММВБ Энергетика наблюдалась стагнация. Данное исследование показывает, что внутренние стимулы для увеличения стоимости российских энергетических компаний отсутствуют.

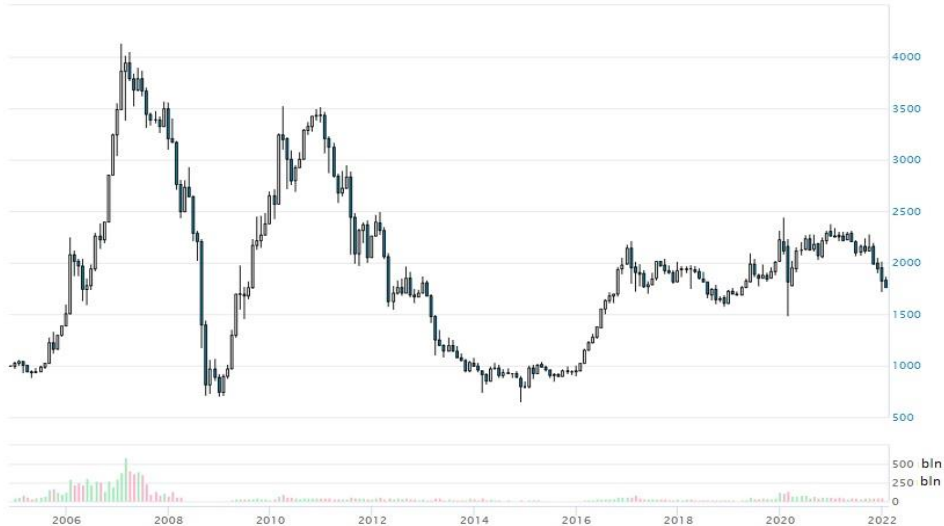


Рис. 2. Динамика отраслевого индекса ММВБ Энергетика³

2. Производство электроэнергии является стратегической инфраструктурной отраслью страны. Как органично совместить интересы страны (потребителей) и бенефициаров организаций?

3. Корректно ли использовать финансовую отчетность организаций из официальных источников в контексте организаций? Центры прибыли не совпадают с юридическими границами организаций; целесообразно изучать консолидированную управленческую отчетность по группам связанных компаний, однако, такая отчетность недоступна.

4. Как повысить инвестиционную привлекательность энергетических компаний? Настоящее исследование демонстрирует необходимость увеличения операционной прибыльности и снижения капиталоемкости. Последнее могло бы стать темой для отдельных обширных исследований. Опыт авторов в консалтинге показывает, что «зрелые» энергетические организации существенно зависят от устоявшихся технологий производства электроэнергии. Изменение таких технологий ассоциируется со значительными капитальными вложениями, временными рамками, рисками, и, для многих организаций, является существенным барьером;

5. Вопросы регулируемого ценообразования в электроэнергетике – каким должен быть компромисс между долгосрочным развитием организаций и потребителями, в условиях де-факто монопольного рынка?

6. Могут ли организации увеличить свою операционную прибыльность и капиталоемкость всего на несколько процентов? Из рассматриваемой выборки, 14 организациям необходимо повысить свою инвестиционную привлекательность на 3%, 10 организациям – на 5%, 11 организациям – на 10%. Опыт авторов в консалтинге показывает, что такая задача полезна для организаций многих отраслей, но может оказаться серьезной проблемой для энергетической отрасли.

Заключение. В статье рассматривается увеличение стоимости российских энергетических организаций с ростом выручки, влияющим на стоимость. Получены и обработаны ис-

³ Источник: <https://www.moex.com/ru/index/MOEXEU/technical/>. Дата доступа 14.02.2022.

ходные данные финансовой отчетности около 100 энергетических организаций России. Проведен анализ, который показал нецелесообразность «прямого» увеличения выручки для большинства энергетических организаций без повышения их инвестиционной привлекательности. Можно сделать вывод, что большинство российских энергетических компаний являются инвестиционно непривлекательными в плане стоимости.

Анализ комплекса мер по повышению инвестиционной привлекательности является актуальной и срочной задачей, рассмотренной в ряде работ отечественных авторов [10-12], однако ещё далёкой от её теоретического и практического решения. Исследование модели стоимости включает в себя несколько разнородных параметров: рост компании, эффективность и управление рисками. Небольшое изменение параметров может привести к значительному, и даже критическому, изменению целей. Подход к изучению критического результата с комбинацией малых изменений был рассмотрен А. Богомоловым и соавторами. [13, 14].

Сценарный подход (см. работы В. Кульбы, И. Чернова [15, 16]) показывает инструментальный сценарного анализа развития социально-экономической системы и предотвращения разрушения стоимости. Наконец, авторы хотели бы коснуться некоторых мифов, связанных с оценкой [17]. Асват Дамодаран считает, что «не существует точных оценок».

Благодарности. Авторы выражают благодарность В. Филимонову за обсуждение и разработку аналитической модели стоимости компании, О. Крыминой и К. Степанову за обработку данных бухгалтерского учета организаций.

Список источников

1. McKinsey & Company, Koller T., Goedhart M. Valuation: measuring and managing the value of companies, 7th ed., NY: Wiley Finance, 2020, 896 p.
2. Copeland T.E. Why value value?. The McKinsey Quarterly, 1994, no.4, pp. 97–109.
3. Fruhan W.E. Financial strategy: studies in the creation, transfer and destruction of shareholder value. Homewood, Ill., Irwin, 1979, 301 p.
4. Mahajan G. Critically exploring value destruction to create more value. journal of creating value, 2019, no. 5(1), DOI: 10.1177/2394964319841944.
5. Грязнова А.Г. Оценка бизнеса / А.Г. Грязнова, М.А Федотова. – М.: Финансы и статистика, 2009. – 736 с.
6. Дранко О.И. Аналитическая модель стоимости компании: факторы капиталистического соревнования / О.И. Дранко // Национальные интересы: приоритеты и безопасность, 2015. – №30(315) . – С. 2–15.
7. Dranko O.I. The aggregate model of business valuation by three methods. 13th International Conference «Management of Large-Scale System Development» (MLSD'2020), 2020, no. 30(315), DOI: 10.1109/MLSD49919.2020.9247842.
8. Damodaran A. country default spreads and risk premiums. – URL: http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html (дата обращения:15.08.2022).
9. Дранко О.И. Экспресс-модель прогнозирования финансово-экономического состояния энергетических компаний / О.И. Дранко., Н.Е. Маслякова // Труды Международной конференции "Энергетика XXI века: устойчивое развитие и интеллектуальное управление (ENERGY-21)" (Иркутск, 2020), 2020. – DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202020906003>.
10. Балашов В.Г. Технологии повышения финансового результата / В.Г. Балашов, В.А. Ириков. – М.: МЦФЭР, 2009. – 672 с.
11. Логиновский О.В. Эффективное управление организационными и производственными структурами / О.В. Логиновский, А.В. Голлай, А.Л. Шестаков [и др.]. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2020. – 450 с.
12. Бурков В.Н. Информационные технологии разработки систем управления развитием / В.Н. Бурков, И.В. Буркова // Автоматика и телемеханика, 2018. – №10. – С.95–105.
13. Bogomolov A.S., Rezchikov A.F., Kushnikov V.A. and etc. The Problem of Preventing the Development of Critical Combinations of Events in Large-Scale Systems. Advances in Intelligent Systems and Computing. 2020, no. 1224, pp. 274–280.
14. Богомолов А.С. Анализ путей возникновения и предотвращения критических сочетаний событий в человеко-машинных системах / А.С. Богомолов // Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Математика. Механика. Информатика, 2017. – №17(2) . – С. 219–230.

15. Chernov I.V., Cherenkov I.V., Feyzov V.R. The study of the possibilities of constructing cognitive models of complex systems as a result of the analysis of time series of a limited number of factors on the example of financial markets. IFAC-PapersOnLine, 2021, no. 54(13), pp.166–171.
16. Shults V.L., Kulba V.V., Avdeeva Z.K. and etc. Decision support system on social stability governance based on scenario approach. International journal of engineering and technology (UAE), 2018, no. 7(2.28), pp.240–242.
17. Damodaran A. Valuation. Available at: <http://people.stern.nyu.edu/adamodar/pdfiles/country/Brvaln01.pdf> (дата обращения: 05.08.2022).

Дранко Олег Иванович. Д-р техн. наук, вед.н.с., Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова Российской академии наук, ORCID: 0000-0002-4664-1335, olegdranko@gmail.com, Россия, г. Москва.

Благодарный Евгений Владимирович. Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет), ORCID: 0000-0002-8993-1682, blagodarny@phystech.edu, Россия, г. Москва.

UDC 004.942

DOI:10.38028/ESI.2022.27.3.010

Modeling of the value destruction of Russian energy organizations

Oleg I. Dranko¹, Evgeniy V. Blagodarnyy²

¹V.A. Trapeznikov Institute of Control Sciences of RAS, Russia, Moscow, olegdranko@gmail.com

²Moscow Institute of Physics and Technology, Russia, Dolgoprudny, blagodarny@phystech.edu

Abstract. The paper addresses the information technology of the development of Russian enterprises from the point of view of increasing or decreasing (destroying) business value. We used a discounted cash flow model to estimate the fundamental value of the business. To study the palpable change in the economic parameters of enterprises, we have developed a modification of the formula for the value of a business based on discounted cash flows in an analytical form, assuming that many parameters remain unchanged. This assumption is confirmed by the dynamics of the development of large organizations. Model calculations were carried out based on information from the official financial statements of the Russian organizations. Methods for processing big data have significantly reduced the processing time of information. For the targeted study, energy-generating industry enterprises were considered. The calculation results show that an increase in the revenue growth rate reduces the value of the business. For this, a particular term is used – destruction. The primary condition for an increase in value with an increase in revenue is the excess of the operating profitability of an organization over its capital-output ratio, taking into account the discount rate. Model calculations showed that for many Russian organizations in the selected industry, the optimization conditions for maximizing the value are not met, which allows us to speak of the destruction of the value of Russian power generating organizations.

Keywords: modeling, resilience growth, business valuation, big data, information technology, value destruction

Acknowledgements: The authors are grateful to V. Filimonov for discussing and developing an analytical model of the company's value and O. Krymina and K. Stepanov for processing accounting data of organizations.

References

1. McKinsey & Company, Koller T., Goedhart M. Valuation: measuring and managing the value of companies, 7th ed., NY: Wiley Finance, 2020, 896 p.
2. Copeland T.E. Why value value?. The McKinsey Quarterly, 1994, no.4, pp. 97–109.
3. Fruhan W.E. Financial strategy: studies in the creation, transfer and destruction of shareholder value. Homewood, Ill., Irwin, 1979, 301 p.
4. Mahajan G. Critically exploring value destruction to create more value. journal of creating value, 2019, no. 5(1), DOI: 10.1177/2394964319841944.
5. Gryaznova A.G., Fedotova M.A. Otsenka biznesa [Business valuation]. Moscow, Finansy i statistika [Finance and Statistics], 2009, 736 p. (In Russian)
6. Dranko O.I. Analiticheskaya model' stoimosti kompanii: faktory kapitalisticheskogo sorevnovaniya [Analytical model of company value: factors of capitalist competition]. Natsional'nyye interesy: priority i bezopasnost'[National interests: priorities and security], 2015, no. 30(315), pp. 2–15. (In Russian)
7. Dranko O.I. The aggregate model of business valuation by three methods. 13th International Conference «Management of Large-Scale System Development» (MLSD'2020), 2020, no. 30(315), DOI: 10.1109/MLSD49919.2020.9247842.

8. Damodaran A. country default spreads and risk premiums. Available at: http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html (accessed: 15.08.2022).
9. Dranko O.I., Maslyakova N.E. Ekspress-model' prognozirovaniya finansovo-ekonomicheskogo sostoyaniya energeticheskikh kompaniy [The Forecasting Express-Model of the Energy Companies' Financial State]. Trudy Mezhdunarodnoy konferentsii "Energetika XXI veka: ustoychivoye razvitiye i intellektual'noye upravleniye (ENERGY-21)" (Irkutsk, 2020) [Proceedings of the International Conference "Energy of the XXI century: sustainable development and intelligent control (ENERGY-21)" (Irkutsk, 2020)], 2020, DOI:10.1051/e3sconf/202020906003. (In Russian)
10. Balashov V.G., Irikov V.A. Tekhnologii povysheniya finansovogo rezul'tata [Technologies for Improving Financial Results]. M., MCFER, 2009, 672 p. (In Russian)
11. Loginovskiy O.V., Gollay A.V., Shestakov A.L. Effektivnoye upravleniye organizatsionnymi i proizvodstvennymi strukturami [Effective management of organizational and production structures]. 2020, Moscow, INFRA-M, 450 p. (In Russian)
12. Burkov V.N., Burkova I.V. et al. Informatsionnyye tekhnologii razrabotki sistem upravleniya razvitiyem [Information technologies for the development of development management systems]. Avtomatika i telemekhanika [Automation and telemechanics], 2018, no. 10, pp. 95–105. (In Russian)
13. Bogomolov A.S., Rezchikov A.F., Kushnikov V.A. and etc. The Problem of Preventing the Development of Critical Combinations of Events in Large-Scale Systems. Advances in Intelligent Systems and Computing. 2020, no. 1224, pp. 274–280.
14. Bogomolov A.S. Analiz putey vozniknoveniya i predotvrashcheniya kriticheskikh sochetaniy sobytiy v chelovekomashinnykh sistemakh [analysis of the ways of occurrence and prevention of critical combinations of events in human-machine systems]. Izv. Sarat. un-ta. Nov. ser. Ser. Matematika. Mekhanika. Informatika [Izv. Sarat. university New ser. Ser. Maths. Mechanics. Informatics], 2017, no. 17(2), pp. 219–230. (In Russian)
15. Chernov I.V., Cherenkov I.V., Feyzov V.R. The study of the possibilities of constructing cognitive models of complex systems as a result of the analysis of time series of a limited number of factors on the example of financial markets. IFAC-PapersOnLine, 2021, no. 54(13), pp.166–171.
16. Shults V.L., Kulba V.V., Avdeeva Z.K. and etc. Decision support system on social stability governance based on scenario approach. International journal of engineering and technology (UAE), 2018, no. 7(2.28), pp.240–242.
17. Damodaran A. Valuation. Available at: <http://people.stern.nyu.edu/adamodar/pdfiles/country/Brvaln01.pdf> (accessed: 05.08.2022).

Dranko Oleg Ivanovich. Doctor of Engineering, Leading Researcher., V.A. Trapeznikov Institute of Control Sciences of Russian Academy of Sciences, ORCID: 0000-0002-4664-1335, olegdranko@gmail.com, Russia, Moscow.

Blagodarnyj Evgeniy Vladimirovich. Postgraduate student, Moscow Institute of Physics and Technology (National Research University), ORCID: 0000-0002-8993-1682, blagodarny@phystech.edu, Russia, Moscow.

Статья поступила в редакцию 14.07.2022; одобрена после рецензирования 07.09.2022; принята к публикации 19.09.2022.

The article was submitted 07/14/2022; approved after reviewing 09/07/2022; accepted for publication 09/19/2022.