

УДК 336

***ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ САРМ И WACC КОМПАНИЙ  
НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ В УСЛОВИЯХ РЕЦЕССИИ***

***Петрова Л.А.***

*магистр,*

*2 курс, специальность «Корпоративные финансы»,*

*Национальный исследовательский университет «Московский энергетический институт»*

*Россия, г. Москва*

***Горбоносков А.И.***

*магистр,*

*2 курс, специальность «Корпоративные финансы»,*

*Национальный исследовательский университет «Московский энергетический институт»*

*Россия, г. Москва*

***Капанова Л.Д.***

*к.э.н., доцент,*

*Национальный исследовательский университет «Московский энергетический институт»*

*Россия, г. Москва*

***Бабич И.С.***

*доцент,*

*Национальный исследовательский университет «Московский энергетический институт»*

*Россия, г. Москва*

**Аннотация**

В условиях кризиса (пандемия Covid-19) финансовому аналитику крайне полезно знать, хотя бы примерно, как ведут себя показатели Capital Asset

## ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ВЕКТОР ЭКОНОМИКИ»

Pricing Model (CAPM), Weight average cost of capital (WACC), и другие в условиях рецессии. Точность сделанного аналитиком пессимистического (кризисного) прогноза сильно зависит от того, были ли учтены им вероятные искажения, опирался ли он на эмпирические и статистические данные.

Целью данного исследования было собрать и систематизировать информацию о кризисной динамике WACC, CAPM, бета коэффициента и эффективной налоговой ставки компаний нефтегазовой отрасли. На основании полученных данных предполагается разработать ряд рекомендаций для финансовых аналитиков, примерно обозначить вероятные поправочные коэффициенты для «кризисных» показателей.

**Ключевые слова:** WACC, CAPM, коэффициент бета, эффективная налоговая ставка, нефтегазовая отрасль

***DYNAMICS OF CAPM AND WACC INDICATORS IN THE OIL AND GAS  
INDUSTRY UNDER RECESSION***

***Petrova L.A.***

*master,*

*2 course, specialty "Corporate Finance",*

*National Research University "Moscow Power Engineering Institute"*

*Russia, Moscow*

***Gorbonosov A.I.***

*master,*

*2 course, specialty "Corporate Finance",*

*National Research University "Moscow Power Engineering Institute"*

*Russia, Moscow*

***Kapranova L.D.***

*candidate of Economic Sciences, Associate Professor,*

*National Research University "Moscow Power Engineering Institute"*

*Russia, Moscow*

***Babich I. S.***

*Assistant Professor,*

*National Research University "Moscow Power Engineering Institute"*

*Russia, Moscow*

### **Annotation**

In a crisis (Covid-19 pandemic), it is extremely useful for financial analysts to know, at least approximately, how the indicators of Capital Asset Pricing Model (CAPM), Weight average cost of capital (WACC), and others behave in a recession. The accuracy of a pessimistic (crisis) forecast made by an analyst strongly depends on whether he took into account probable distortions, whether he relied on empirical and statistical data.

The purpose of this study was to collect and systematize information on the crisis dynamics of WACC, CAPM, beta coefficient and effective tax rate of companies in the oil and gas industry. On the basis of the data obtained, it is planned to develop a number of recommendations for financial analysts, roughly indicate the likely correction factors for the "crisis" indicators.

**Keywords:** WACC, CAPM, beta coefficient, effective tax rate, oil and gas industry

Актуальность рассматриваемой в статье темы обусловлена растущей потребностью в данных о кризисной динамике таких существенных для финансового анализа показателей, как эффективная налоговая ставка (далее, — ЭНС); Capital Asset Pricing Model, — модель ценообразования капитальных активов (далее, — CAPM); Weight average cost of capital, — средневзвешенная стоимость капитала (далее, — WACC); бета коэффициентов компаний нефтегазовой отрасли. Четкое представление об исторических тенденциях колебаний данных показателей в кризисные периоды позволяет финансовым

## ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ВЕКТОР ЭКОНОМИКИ»

аналитикам точнее прогнозировать финансовое состояние компании и предупреждать возможные последствия наступления кризисных ситуаций.

Целью исследования является установить, исходя из ретроспективных данных, характерные тренды вышеперечисленных показателей для компаний нефтегазовой отрасли в кризисные периоды.

Для достижения этой цели были решены следующие задачи:

1. Исчислены необходимые показатели для пяти крупнейших компаний нефтегазовой отрасли и трёх компаний потребительского сектора;
2. Произведено сравнение докризисной, посткризисной и кризисной динамики исследуемых показателей.

В исследовании были использованы как общенаучные методы (сравнение, анализ и синтез), так и специальные (сбор данных финансовой отчётности компаний, необходимой для исследования рыночной информации).

Остановимся на существенных аспектах проведённого анализа:

1. Для расчета бета коэффициента — меры корреляции доходности инструмента с рыночной доходностью — использовались данные о месячной доходности индекса МОЕХ полной доходности и о месячной доходности обыкновенных акций соответствующей компании в период с 2007 по 2019 год. Коэффициент бета был получен посредством регрессионного анализа.

2. ЭНС (эффективная налоговая ставка) была рассчитана, как отношение уплаченного налога на прибыль компанией к прибыли до налогообложения за соответствующий год.

3. В качестве безрисковой доходности до 2015 года была использована ставка рефинансирования ЦБ РФ, после — ключевая ставка ЦБ РФ.

4. В качестве рыночной доходности использована годовая доходность индекса МОЕХ полной доходности.

5. Из-за невозможности получения актуальной информации о доступных долгосрочных кредитах для данных компаний и их вероятных условий, Вектор экономики | [www.vectoreconomy.ru](http://www.vectoreconomy.ru) | СМИ Эл № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

## ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ВЕКТОР ЭКОНОМИКИ»

стоимость заёмного капитала компании рассчитывалась как средневзвешенная по данным годовой отчётности.

Для расчётов были выбраны пять крупных компаний нефтегазовой отрасли, публикующие отчётность по стандартам МФСО (и США) с 2007 года. Таким образом, в исследовании удалось охватить три кризисных периода: мировой кризис 2007-2008 года, валютный кризис 2014-2015 годов, и начало короновирусной рецессии в 2019 году.

Результаты исследования следующие:

1. Во-первых, мы с уверенностью можем утверждать, что эффективная налоговая ставка в период кризиса для компаний нефтегазовой отрасли вырастает, по крайней мере, в среднем на 5-10% от показателей года предшествующего (или являющегося условным началом грядущего кризиса). Вероятно, это связано с особым «авансовым» порядком уплаты налога на прибыль.

2. В кризисные годы значения CAPM и WACC минимальны (и даже отрицательны): влияние отрицательной рыночной доходности перекрывает все прочие эффекты. Скорее всего, мы не можем связывать кризисную динамику вышеуказанных показателей с отраслевыми рисками (как падение цен на нефть, например).

3. Стоит отметить, что в кризисные годы, в среднем, бета нефтегазовых компаний немного росла, но довольно незначительно и, чаще всего, оставалась в пределах 0,5-0,6.

В таблицах 1 и 2 соответственно приведены рассчитанные с 2007 по 2012 и 2013-2019 годы показатели бета, ЭНС, CAPM, WACC.

Так же приведены средние по этим показателям.

Таблица 1 — Показатели компаний нефтегазовой отрасли с 2007-2012 годы

Нефтегазовая отрасль							
Название компании / год	Показатель	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ПАО "ГАЗПРОМ"	Бета	0,49	0,89	0,94	0,74	0,61	0,78
	ЭНС, %	23,6	36,6	22,0	24,1	21,1	27,0
	САРМ, %	17,1	-18,9	-21,1	31,8	10,7	-6,4
	WACC, %	12,3	-8,4	-7,1	19,9	8,9	-0,6
ПАО "Татнефть"	Бета	0,78	0,41	0,55	0,96	0,60	0,64
	ЭНС, %	29,2	29,2	23,6	21,4	25,5	23,0
	САРМ, %	20,8	-2,8	-7,9	38,8	10,7	-3,6
	WACC, %	16,0	0,1	1,9	4,0	2,9	3,6
ПАО "Лукойл"	Бета	0,70	0,72	0,91	0,72	0,92	1,33
	ЭНС, %	26,2	33,7	21,2	18,3	20,4	20,0
	САРМ, %	19,8	-13,3	-20,3	31,1	12,1	-16,6
	WACC, %	18,7	-10,8	-16,5	27,9	11,5	-14,8
ПАО "Роснефть"	Бета	0,64	0,87	0,71	0,32	0,71	0,18
	ЭНС, %	27,6	14,5	23,5	19,9	21,2	21,7
	САРМ, %	19,1	-18,3	-13,2	18,7	11,1	4,9
	WACC, %	14,9	-13,3	-8,3	15,6	9,3	4,6
ПАО "Славнефть"	Бета	0,00	0,00	-0,03	-0,07	0,13	-0,01
	ЭНС, %	37,1	39,5	21,3	15,6	36,1	19,1
	САРМ, %	10,8	11,1	11,9	6,1	8,6	8,4
	WACC, %	10,8	10,1	9,3	5,4	6,5	6,6
Среднее	Бета	0,52	0,58	0,62	0,53	0,60	0,58
	ЭНС, %	28,7	30,7	22,3	19,9	24,9	22,2
	САРМ, %	17,5	-8,5	-10,1	25,3	10,6	-2,6
	WACC, %	14,5	-4,5	-4,1	14,5	7,8	-0,1

Источник: составлено авторами по данным годовой отчётности указанных в таблице компаний [7; 8; 11; 12; 13] и информации о котировках их обыкновенных акций [6].

Таблица 2 — Показатели компаний нефтегазовой отрасли с 2013-2019 годы

Нефтегазовая отрасль							
Название компании / год	Показатель	2013	2014	2015	2016	2017	2019
ПАО "ГАЗПРОМ"	Бета	0,32	0,95	0,62	0,31	0,51	0,16
	ЭНС, %	17,6	48,8	13,0	22,4	24,7	22,0
	САРМ, %	5,3	-0,4	14,7	12,1	6,3	8,5
	WACC, %	6,2	2,5	8,6	7,7	5,1	5,5
ПАО "ГАЗПРОМ"	ЭНС, %	17,6	48,8	13,0	22,4	24,7	22,0
	САРМ, %	5,3	-0,4	14,7	12,1	6,3	8,5
	WACC, %	6,2	2,5	8,6	7,7	5,1	5,5
ПАО "Татнефть"	Бета	0,29	0,68	0,52	0,11	0,43	0,40
	ЭНС, %	25,1	24,6	23,1	24,7	24,2	23,6
	САРМ, %	5,6	2,1	13,7	11,1	6,7	10,8
	WACC, %	3,8	4,8	6,0	1,8	1,1	3,8
ПАО "Лукойл"	Бета	0,90	0,88	0,48	0,42	0,62	-0,03
	ЭНС, %	19,6	42,5	25,8	21,3	19,1	18,2
	САРМ, %	0,1	0,3	13,3	12,7	5,7	6,8
	WACC, %	0,5	0,6	6,6	11,3	5,6	6,6
ПАО "Роснефть"	Бета	0,34	0,72	0,54	0,23	0,38	0,03
	ЭНС, %	12,7	26,8	22,6	36,6	24,8	19,3
	САРМ, %	5,1	1,7	13,9	11,7	7,0	7,3
	WACC, %	5,1	2,8	10,1	9,0	5,9	5,9
ПАО "Славнефть"	Бета	0,02	-0,03	0,47	0,18	0,12	0,00
	ЭНС, %	21,7	16,3	24,9	17,6	17,0	25,9
	САРМ, %	8,1	8,5	13,1	11,4	8,3	7,0
	WACC, %	6,7	6,3	10,3	10,8	7,9	7,0
Среднее	Бета	0,37	0,64	0,53	0,25	0,41	0,11
	ЭНС, %	19,3	31,8	21,9	24,5	22,0	21,8
	САРМ, %	4,8	2,4	13,7	11,8	6,8	8,1
	WACC, %	4,5	3,4	8,3	8,1	5,1	5,7

Источник: составлено авторами по данным годовой отчетности указанных в таблице компаний [7; 8; 11; 12; 13] и информации о котировках их обыкновенных акций [6].

## ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ВЕКТОР ЭКОНОМИКИ»

В общем случае модель САРМ приемлема для оценки компаний нефтегазового сектора в условиях волатильного и неразвитого рынка.

Для выявления специфичности динамики показателей компаний нефтегазовой отрасли посредством сравнительного анализа были также собраны данные о трёх компаниях «защитного» потребительского сектора [1] с 2012-2019 годы (см. таблицу 3). Рамки временного периода исследования и количество исследуемых компаний обусловлено отсутствием на российском рынке крупных, имеющих долгую историю, фирм (так, например, крупнейшая аптечная сеть «36,6», входящая в рейтинг РБК500, находится на грани банкротства).

Таблица 3 — Показатели компаний потребительского сектора с 2012-2019 годы

Товары первой необходимости (продукты питания, косметика, фармацевтика)									
Название компании / год	Показатель	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ПАО "Магнит"	Бета	0,57	0,15	0,44	0,40	0,00	-0,05	0,17	0,04
	ЭНС, %	22,3	22,1	23,1	17,0	20,9	21,8	21,9	24,0
	САРМ, %	-2,3	6,9	4,3	12,4	10,5	9,2	8,8	7,4
	WACC, %	0,1	6,7	5,0	11,7	9,4	8,8	8,2	6,8
ПАО "Черкизово"	Бета	-0,04	0,15	0,39	0,33	0,06	-0,14	0,17	-0,07
	ЭНС, %	-6,6	3,2	-0,1	-2,5	3,7	5,2	-1,6	0,7
	САРМ, %	9,0	6,9	4,7	11,7	10,8	9,7	8,8	6,4
	WACC, %	14,4	13,1	9,3	12,0	12,0	11,9	9,3	9,1
ПАО "Протек"	Бета	-0,18	-0,37	-0,05	-0,16	-0,07	-0,34	-0,13	-0,17
	ЭНС, %	21,6	23,8	17,5	20,2	22,5	23,3	20,6	24,8
	САРМ, %	11,7	11,6	8,7	6,6	10,1	10,7	6,6	5,4
	WACC, %	11,7	11,6	8,7	6,6	10,1	9,9	6,3	5,3
Среднее	Бета	0,11	-0,02	0,26	0,19	-0,01	-0,18	0,07	-0,07
	ЭНС, %	12,4	16,4	13,5	11,6	15,7	16,7	13,6	16,5
	САРМ, %	6,1	8,5	5,9	10,2	10,5	9,9	8,1	6,4
	WACC, %	8,7	10,5	7,7	10,1	10,5	10,2	7,9	7,1

Источник: составлено авторами по данным годовой отчётности указанных в таблице компаний [9; 10; 14] и информации о котировках их обыкновенных акций [6].



## ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ВЕКТОР ЭКОНОМИКИ»

Анализ проводился аналогично анализу нефтегазовых компаний. Отметим, что в данном случае динамика ЭНС отличается: значимых различий в кризисные годы нет. Бета компаний, в общем случае, стремится к нулю или принимает отрицательные значения. WACC и CAPM падают в кризисные годы, но незначительно.

Ниже (в таблице 4) произведено сравнение средних показателей по двум отраслям.

Сравнивая средние по показателям, можно заметить, по крайней мере, три существенные закономерности:

1. Бета компаний нефтегазовой отрасли выше на 0,1-0,3 беты компаний потребительского сектора.

2. ЭНС нефтегазовых компаний, в общем случае, выше, чем ЭНС компаний потребительского сектора, причём в кризис этот разрыв существенно увеличивается (например, в 2014 году он составил 18,2%).

3. Все абсолютные отклонения WACC отрицательны, — то есть WACC для компаний нефтегазового сектора (и это, на первый взгляд, довольно парадоксально) ниже, чем для компаний потребительского сектора.

Таблица 4 — Сравнительный анализ показателей компаний

		Сравнение средних							
Отрасль / год	Показатель	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Нефтегазовая отрасль	Бета	0,58	0,37	0,64	0,53	0,25	0,41	0,35	0,11
	ЭНС, %	22,2	19,3	31,8	21,9	24,5	22,0	19,9	21,8
	CAPM, %	-2,6	4,8	2,4	13,7	11,8	6,8	10,2	8,1
	WACC, %	-0,1	4,5	3,4	8,3	8,1	5,1	7,4	5,7
Товары первой необходимости (продукты питания, косметика, фармацевтика)	Бета	0,11	-0,02	0,26	0,19	-0,01	-0,18	0,07	-0,07
	ЭНС, %	12,4	16,4	13,5	11,6	15,7	16,7	13,6	16,5
	CAPM, %	6,1	8,5	5,9	10,2	10,5	9,9	8,1	6,4
	WACC, %	8,7	10,5	7,7	10,1	10,5	10,2	7,9	7,1
Отклонение (абсолютное)	Бета	0,47	0,40	0,38	0,34	0,26	0,59	0,28	0,18
	ЭНС, %	9,7	2,9	18,2	10,3	8,8	5,2	6,3	5,3

## ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ВЕКТОР ЭКОНОМИКИ»

Среднее по нефтегазовой - среднее по отрасли с товарами первой необходимости	САРМ, %	-8,8	-3,6	-3,5	3,5	1,3	-3,1	2,1	1,7
	WACC, %	-8,9	-6,0	-4,3	-1,8	-2,4	-5,1	-0,6	-1,3

Источник: составлено авторами по данным годовой отчётности указанных в таблице компаний [7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14] и информации о котировках их обыкновенных акций [6].

Подчеркнём, что у проведённого анализа имеется ряд проблем:

1. Недостаточность информации о компаниях на рынке, вызванная большим числом убыточных компаний и молодых компаний.
2. Сравнение только двух отраслей друг с другом, что, вероятно, влечёт за собой некоторые искажения.
3. Использование приближённых методов расчёта.

Заключение:

Хотя проведённый анализ содержит ряд допущений, тем не менее, он показал, что нефтегазовая отрасль чувствительна к риску. Финансовому аналитику следует учитывать, что ЭНС в кризис будет расти примерно на 5-10% от предшествующих значений, бета компании, скорее всего, вырастет, по крайней мере, на 0,02 средней беты, а WACC и САРМ значительно упадут, причём основной причиной их падения будет общий спад рынка. Всё вышперечисленное должно значительно повлиять на кризисный предикативный прогноз, например, стоимости компании [3; 4; 5].

### Библиографический список:

1. Алексей Д. Сами по себе. Какие акции не зависят от динамики индекса — [Электронный ресурс] // режим доступа: <https://bcs-express.ru/novosti-i-analitika/sami-po-sebe-kakie-aktsii-ne-zavisiat-ot-dinamiki-indeksa> (дата обращения 17.09.2019)
2. Горский М.А., Касымова А.Р., Отрубянникова А.А. Средневзвешенная стоимость капитала предприятий различных отраслей

российской экономики // Вестник алтайской академии экономики и права. — 2019. — №12. — С. 66-73.

3. Ковшова М.В., Лавриненко А.В., Определение и прогнозирование стоимости капитала компаний - проблемы и их решение (на примере транспортной отрасли Российской Федерации) // Евразийский Союз Ученых. — 2015. — № 5(14). — С. 128-131.

4. Макогончук И.А. Роль WACC в принятии финансовых и инвестиционных решений в корпорации // Научные записки молодых исследователей . — 2019. — №6. — С. 40-47.

5. Пудовкина О.Е., Шарохина С.В. Управление структурой капитала — [Электронный ресурс] // режим доступа: <http://e-scio.ru/?p=8212> (дата обращения 30.09.2019)

6. Финам.ру — финансовый портал: новости фондового рынка — [Электронный ресурс] // режим доступа: <https://www.finam.ru/> (дата обращения: 10.10.2020).

7. Официальный сайт ПАО «Газпром» — [Электронный ресурс] // режим доступа: <https://www.gazprom.ru/> (дата обращения 25.09.2019)

8. Официальный сайт ПАО «Лукойл» — [Электронный ресурс] // режим доступа: <https://lukoil.ru/> (дата обращения 30.09.2019)

9. Официальный сайт ПАО «Магнит» — [Электронный ресурс] // режим доступа: <https://magnit.ru/> (дата обращения 30.09.2019)

10. Официальный сайт ПАО «Протек» — [Электронный ресурс] // режим доступа: <https://www.protek.ru/> (дата обращения 30.09.2019)

11. Официальный сайт ПАО «Роснефть» — [Электронный ресурс] // режим доступа: <https://www.rosneft.ru/> (дата обращения 14.09.2019)

12. Официальный сайт ПАО «Славнефть» — [Электронный ресурс] // режим доступа: <https://www.slavneft.ru/> (дата обращения 30.09.2019)

## ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ВЕКТОР ЭКОНОМИКИ»

13. Официальный сайт ПАО «Татнефть» — [Электронный ресурс] // режим доступа: <https://www.tatneft.ru/> (дата обращения 28.09.2019)

14. Официальный сайт ПАО «Черкизово» — [Электронный ресурс] // режим доступа: <https://cherkizovo.com/> (дата обращения 30.09.2019)

*Оригинальность 88%*