

РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ В ЗАДАЧАХ АНАЛИЗА ДАННЫХ МИРОВОГО ФИНАНСОВОГО РЫНКА

А. В. Бабенок

Белорусский государственный университет, г. Минск,

bav1999artembabenok@gmail.com;

науч. рук. – С. Ю. Бокова

Возможность предсказывать динамику цен финансовых инструментов и возможность прогнозировать их доходность очень давно интересовали практиков капитала. Чтобы эффективно работать на рынке ценных бумаг, стоит использовать разного рода методы анализа и прогнозирования. В данной работе были применены фундаментальный и корреляционно-регрессионный анализы, с помощью которых было построено уравнение регрессии для прогнозирования цены акции компании «Лукойл». Модель линейной регрессии отражает факторы, влияющие на котировку акции, и может быть использована для принятия инвестиционных решений в долгосрочном периоде.

Ключевые слова: акция; фундаментальный анализ; корреляционно-регрессионный анализ; уравнение регрессии; метод наименьших квадратов; прогнозирование цены акции.

Давно известно, что котировки акций не изменяются в хаотичном порядке, а подвержены влиянию определенных факторов. Данные для определения факторов были взяты из Bloomberg Terminal, который представляет собой аналитическую платформу для профессиональных трейдеров.

В данной статье исследуются котировки компании «Лукойл». Почему была выбрана именно она? Акции этой компании активно торгуются на Московской бирже последние годы и имеют высокий спрос со стороны как российских, так и зарубежных инвесторов. В отличие от «Роснефть» и «Газпром», «Лукойл» – полностью частная компания, 46 % акций находятся в свободном обращении. Поэтому ее ценные бумаги одни из самых ликвидных на российском фондовом рынке.

С помощью фундаментального анализа были выявлены факторы, влияющие на котировку акций компании «Лукойл». На мировом финансовом рынке инвесторы при покупке акций смотрят на финансовую отчетность компании и основные тренды в нефтяной отрасли. В результате была составлена таблица по квартальным данным, на основе которой проводилось построение уравнения регрессии для прогнозирования котировок акций финансовых инструментов (таблица 1).

Данные за период с 2014 по 2018 гг. компании «Лукойл»

Дата	Цена акции, российские рубли	Прибыль до вычета процентов, налогов и амортизационных отчислений, миллионы российских рублей	Чистый доход на акцию, российские рубли	Количество буровых вышек в мире	Производство сырой нефти, тысячи баррелей
31.03.2014	1960	145985	93,8049	3597	89913
30.06.2014	2036	188629,9	108,3719	3445	91156
30.09.2014	2015	204966,4	79,8249	3695	93132
31.12.2014	2225	35212,89	-1,4182	3570	93859
31.03.2015	2705	210708	147,2213	2557	94097
30.06.2015	2469,9	206679	90,8657	2136	95008
30.09.2015	2242,9	213031	224,2289	2171	94378
31.12.2015	2345,9	186287	114,632	1969	94755
31.03.2016	2622	191992	61,991	1551	94498
30.06.2016	2684	189571	91,288	1407	94071
30.09.2016	3068	165890	78,3622	1584	94304
31.12.2016	3449	183278	47,2479	1772	95758
31.03.2017	2981	207645	91,0576	1985	93835
30.06.2017	2872,5	179044	136,4214	2041	95059
30.09.2017	3064	221146	139,4346	2081	95132
31.12.2017	3334,5	223735	172,2321	2089	95606
31.03.2018	3961	219524	155,5086	2179	95839
30.06.2018	4350	295151	246,2484	2152	97246
30.09.2018	5022	321810	259,1743	2258	98508
31.12.2018	4997	278315	234,5614	2244	99040

Для демонстрации этапов построения уравнения регрессии я использовал EViews. Модель регрессии построена с помощью МНК. В конце отобразил результаты прогнозирования и цену акций на графике. Таким образом, получились следующие результаты для квартальных данных.

1. Коэффициенты корреляции (рис. 1).

Корреляционная связь между ценой компании (EX_LAST) и прибылью до вычета налогов, процентных расходов и амортизационных отчислений (EBITDA) равна 0,72 – довольно сильная положительная взаимосвязь, что подтверждается теорией. Корреляционная связь между ценой компании и количеством произведенной нефти (BARRELS) равна 0,88 – сильная положительная взаимосвязь. Корреляционная связь между ценой компании и чистым доходом на одну акцию (EPS) равна 0,67 – довольно сильная положительная взаимосвязь. Корреляционная

связь между ценой компании и количеством буровых вышек (AMOUNT_O) равна 0,39 – средняя отрицательная взаимосвязь. В итоге в модели получилось 4 фактора, которые влияют на котировку акции «Лукойл».

	EX_LAST	EBITDA	EPS	BARRELS	AMOUNT_O
EX_LAST	1.000000	0.722479	0.670472	0.883590	-0.389111
EBITDA	0.722479	1.000000	0.846191	0.649464	-0.347114
EPS	0.670472	0.846191	1.000000	0.610327	-0.183268
BARRELS	0.883590	0.649464	0.610327	1.000000	-0.515278
AMOUNT_O...	-0.389111	-0.347114	-0.183268	-0.515278	1.000000

Рис. 1. Корреляционные коэффициенты

2. Построение модели для показателя цены акции компании «Лукойл» с помощью МНК (рис.2).

Dependent Variable: EX_LAST
Method: Least Squares
Date: 04/15/19 Time: 15:56
Sample: 2014Q1 2018Q4
Included observations: 20

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EBITDA	0.010384	0.003212	3.232971	0.0065
EPS	-5.349118	2.634928	-2.030081	0.0633
AMOUNT_OF_TOWERS	0.438921	0.166952	2.629032	0.0208
BARRELS	0.362984	0.054156	6.702531	0.0000
C	-33705.00	5198.051	-6.484160	0.0000
F2014Q3	-1408.591	460.5557	-3.058458	0.0091
F2015Q2	-909.0955	356.6818	-2.548758	0.0242

R-squared	0.913997	Mean dependent var	3020.235
Adjusted R-squared	0.874304	S.D. dependent var	927.5525
S.E. of regression	328.8513	Akaike info criterion	14.69831
Sum squared resid	1405862.	Schwarz criterion	15.04681
Log likelihood	-139.9831	Hannan-Quinn criter.	14.76634
F-statistic	23.02635	Durbin-Watson stat	1.460389
Prob(F-statistic)	0.000003		

Рис. 2. Данные по модели регрессии

3. Построение уравнения регрессии компании «Лукойл» по данным модели.

Уравнение регрессии компании «Лукойл» представлено формулой:

$$EX_LAST = 0.0103837638602 * EBITDA - 5.34911756386 * EPS + \\ + 0.438921231644 * AMOUNT_OF_TOWERS + 0.36298419968 * BARRELS - \\ - 33704.9976689 - 1408.59050297 * F_{2014 Q3} - 909.095544092 * F_{2015 Q2}$$

4. Отображение реальных (EX_LAST) и прогнозных значений (EX_LASTF) цены акции (рис. 3).

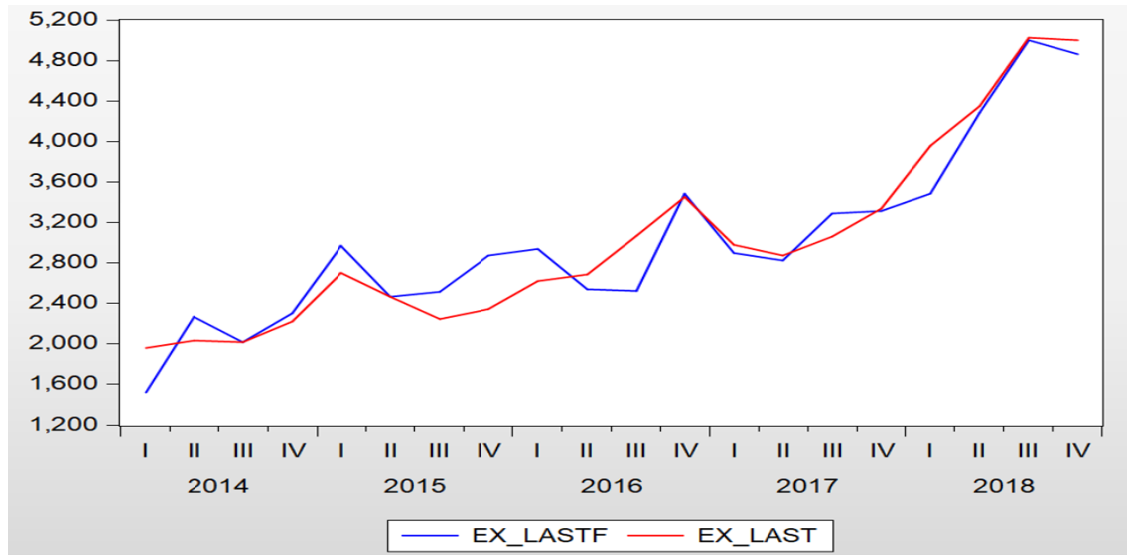


Рис.3. Прогнозные (EX_LASTF) и реальные (EX_LAST) значения по модели

Таким образом, было получено уравнение регрессии, которое можно использовать для прогнозирования цен акции на длительном промежутке времени.

Библиографические ссылки

1. Bloomberg : [site]. URL: <https://www.bloomberg.com>.