

УДК 330.43

***КОРРЕЛЯЦИОННО-РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ КОЛИЧЕСТВЕННОГО  
ВЛИЯНИЯ ОБЪЁМА ВЫРУЧКИ НА РЫНОЧНУЮ СТОИМОСТЬ  
ОРГАНИЗАЦИИ***

***Монин И.Г.***

*магистрант*

*Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова  
г. Ярославль, Россия*

***Тихонова К.А.***

*магистрант*

*Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова  
г. Ярославль, Россия*

***Данилов С.С.***

*магистрант*

*Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова  
г. Ярославль, Россия*

**Аннотация:** В статье приведены результаты факторного анализа показателей деятельности организации, в частности объёма выручки, на её рыночную стоимость, что выдвигалось в качестве гипотезы исследования. С помощью статистических методов исследования построены корреляционные поля, установлен наиболее подходящий тип тренда. Дополнительно определены все параметры регрессионных моделей и количественно описана взаимосвязь между показателями тестируемой гипотезы, на основе чего сделаны выводы в подтверждение гипотезы.

**Ключевые слова:** Регрессионный анализ, выручка, стоимость бизнеса, факторы капитализации компании, корреляционная модель

***CORRELATION-REGRESSION ANALYSIS OF THE QUANTITATIVE  
INFLUENCE OF REVENUE VOLUME ON THE ORGANIZATION MARKET  
VALUE***

***Monin I.G.***

*undergraduate*

*Yaroslavl State University P.G. Demidova*

*Yaroslavl, Russia*

***Tikhonova K.A.***

*undergraduate*

*Yaroslavl State University P.G. Demidova*

*Yaroslavl, Russia*

***Danilov S.S.***

*undergraduate*

*Yaroslavl State University P.G. Demidova*

*Yaroslavl, Russia*

## **Abstract**

The article presents the results of a factor analysis of the performance of the organization, in particular the volume of revenue, on its market value, which was put forward as a research hypothesis. Using statistical research methods, correlation fields are constructed, and the most suitable type of trend is established. Additionally, all parameters of the regression models are determined and the relationship between the indicators of the tested hypothesis is quantitatively described, on the basis of which conclusions are made in support of the hypothesis.

**Keywords:** Regression analysis, revenue, business value, company capitalization factors, correlation model.

Максимизация рыночной стоимости компании в долгосрочной перспективе является одной из главных целей работы менеджмента компании. Одни из общемировых подходов к определению рыночной стоимости бизнеса является метод потока доходов, в рамках которого проведено настоящее исследование [5]. Ключевым показателем деятельности организации является объем выручки, что является индикатором способности бизнеса генерировать денежный поток от вложенного капитала [2, с. 49]. Помимо этого показатель

Дневник науки | [www.dnevniknauki.ru](http://www.dnevniknauki.ru) | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

выручки включает в себя характеристику спроса на продукты данной компании, что также является одним из факторов стоимости компании.

Ввиду открытости обозначенных показателей представляется возможным количественно оценить связь стоимости бизнеса от потока доходов – объёма выручки. Для этого, основываясь на выше приведённых доводах, полученных в ходе изучения научной экономической литературы, сформируем и проверим гипотезу, согласно которой рыночная стоимость компании тесно взаимосвязана с показателем объёма выручки (табл. 1).

Таблица 1 – Исходные данные для построения регрессионной модели [3, 4]

Компания	Выручка, млрд.долл. США, X	Рыночная стоимость компании, млрд.долл. США, Y
Газпром	102,1	57,1
Лукойл	90,4	36,8
Роснефть	80,8	51,1
Сбербанк	42,6	39,2
ВТБ Банк	22,4	14
Сургутнефтегаз	19	19,7
Магнит	15,6	14,6
Транснефть	13,3	20,4
Инте РАО	13,1	2,8
X5 Retail Group	13,1	5,5
IDGS холдинг	12,5	1,6
АФК Система	11,6	2,7
Башнефть	9,9	6,4
Транснефть	9	11,2
Русал	8,7	5,5
Норильский никель	8,5	23,2
Новолпецк сталь	8	8,3
Новатэк	7,8	27,8
Северсталь	6,3	10,4
РусГидро	5,7	4
Мегафон	5,1	6,7
Номос Банк	4,9	3,1
Алроса	3,7	8,3
ФосАгро	3,1	5,7
MpscowExchange	0,752	3,7
<b>Среднее</b>	<b>20,71808</b>	<b>15,592</b>

С помощью программного пакета EXCEL получим коэффициенты  $a$  и  $b$  для линейной регрессионной модели (табл. 2).

Таблица 2 – Параметры линейной регрессионной модели

Коэффициент / критерий	$b$	$a$
Значение	0,48642897	5,51412559
Коэффициент детерминации $R^2$	0,76168942	7,76312013
Коэффициент корреляции	0,8727482	-
Средний коэффициент эластичности	0,64634905	

На основании данных таблицы 2 можно сделать следующие выводы:

1) Коэффициент эластичности линейной модели равен 0,646. Это означает, что при изменении выручки на 1% рыночная стоимость организации должна измениться на 0,646%.

2) Полученное уравнение регрессии имеет следующий вид:  $\hat{y} = 5,514 + 0,486x$ . Исходя из значения коэффициента регрессии  $b$  следует: при изменении выручки компании на 1 млрд.долл. США её рыночная стоимость должна измениться в среднем на 0,486 млрд.долл.США.

3) Коэффициент детерминации линейной модели равен  $R^2=0,76$ . На основании этого можно сделать вывод, что изменение рыночной стоимости организации связи на 76% объясняется изменением величины её выручки.

4) Графическое представление модели (рис. 1).

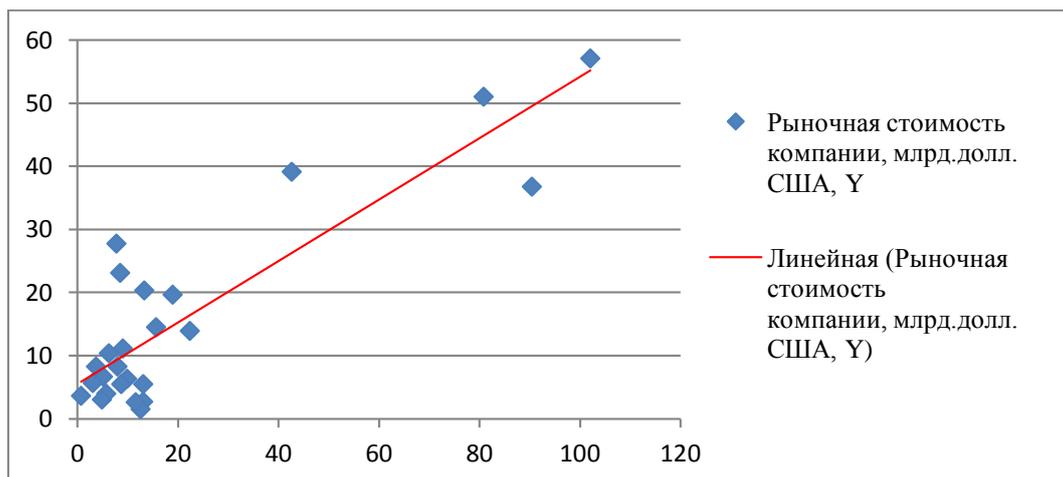


Рис. 1. - Корреляционное поле результативного признака и линейный тренд

5) На основании графика можем сказать о том, зависимость может описываться линейно, что выражается в положительном наклоне линии тренда. Коэффициент корреляции  $r=0,87$ , значит связь между  $x_i$  и  $y_i$  прямая и сильная.

В целях установления более точных закономерностей опишем явление с помощью параболической модели (табл. 3).

Таблица 3 – Параметры параболической регрессионной модели

Коэффициент / критерий	c	b	a
Значение	-0,00277	0,75804	3,152794
Коэффициент детерминации $R^2$	0,771612	7,770592	-
Коэффициент корреляции	0,878414	-	-
Средний коэффициент эластичности	0,854634	-	-

1) Средний коэффициент эластичности в данной модели равен 0,854. Следовательно, с изменением объёма выручки организации на 1% их её рыночная стоимость изменится на 0,854%. Модель подтверждает наше предположение о прямой связи явлений.

2) Коэффициент детерминации в данной модели равен  $R^2 = 0,77$ . Следовательно, 77% вариации рыночной стоимости компании объясняются вариацией объёма выручки  $x_i$ .

3) Графическое представление полиномиальной модели второго порядка  $\hat{y} = 3,152 + 0,75x - 0,00277x^2$  (рис. 2).

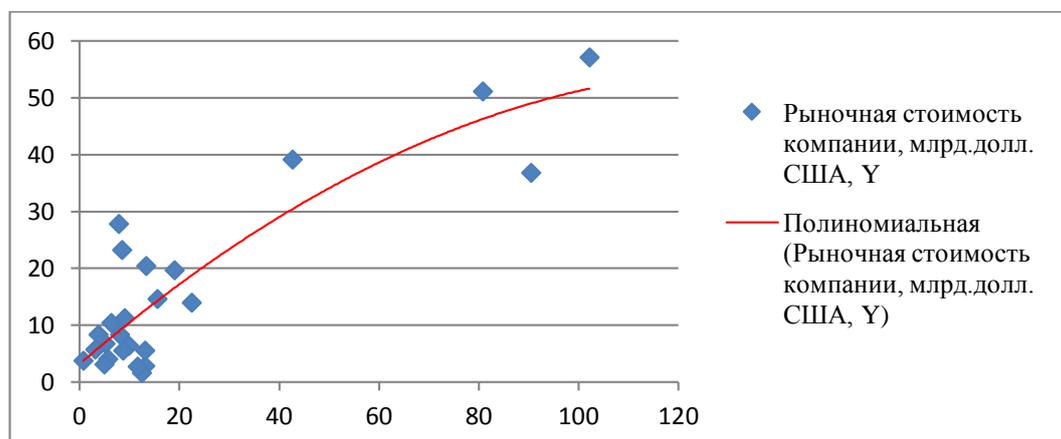


Рис. 2. - Корреляционное поле результативного признака и параболический тренд

4) График уравнения регрессии полностью подтверждает наши предположения о прямом характере связи между рассматриваемыми рядами данных. Индекс корреляции в данной модели равен 0,878. Это свидетельство наличия тесной связи рассматриваемых явлений.

Таким образом, по итогам построения двух моделей и проверки гипотезы о тесной взаимосвязи между выручкой компании и её рыночной стоимостью можно сделать следующие выводы:

1. Наилучшим образом взаимосвязь показателей описывает параболическая регрессионная модель.

2. Коэффициент детерминации как параболической, так и линейной модели показал, что вариация рыночной стоимости организации на 76-77% объясняется вариацией объёма выручки организации при уровне коэффициента корреляции показателей 0,87. При этом, вариация факторного показателя (выручки) на 1% вызывает изменение результативного показателя (стоимости компании) на 0,854%, что подтверждается данными параболической

регрессионной модели. Гипотеза и тесной взаимосвязи выручки и стоимости компании подтверждена.

### Библиографический список

1. Абдурахманов В.С. О количественных методах в оценке стоимости бизнеса // ЭНСР. - 2011. - №1 (52) [Электронный ресурс]. — Режим доступа — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-kolichestvennyh-metodah-v-otsenke-stoimosti-biznesa> (дата обращения: 15.11.2019).

2. Дамо-даран А. Инвестиционная оценка: Инструменты и методы оценки любых активов / А. Дамо-даран; Пер. с англ. – 7-е изд. – М.: Альпина Паблишер, 2011 – 1950 с.

3. Предоставление данных бухгалтерской отчетности // [Электронный ресурс] – режим доступа: [https://www.gks.ru/accounting\\_report](https://www.gks.ru/accounting_report) (дата обращения: 16.11.2019).

4. Самые дорогие публичные компании России // [Электронный ресурс] – режим доступа: [https://riarating.ru/corporate\\_sector\\_rankings/20160127/630007178.html](https://riarating.ru/corporate_sector_rankings/20160127/630007178.html) (дата обращения: 14.11.2019).

5. Трусова А. Ю., Трусов А. И., Дюжева А. В., Ильина А. И. Методы оценки стоимости бизнеса // Основы ЭУП. - 2014. - №4 (16) [Электронный ресурс]. — Режим доступа — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-otsenki-stoimosti-biznesa> (дата обращения: 16.11.2019).

*Оригинальность 96%*