

транспортування і складування. До того ж зросте частка підприємства на вітчизняному ринку та з'явиться можливість поширити свою діяльність за межами країни.

На основі вищевикладеного слід зазначити, що отримані в ході дослідження результати і здійснені розрахунки доводять, що розроблений механізм спрямований на підвищення ефективності логістичної діяльності шляхом поліпшення її організації. Даний механізм дозволяє формувати умови, що сприяють отриманню позитивних економічних результатів діяльності підприємств і забезпеченню конкурентних переваг, серед яких: наявність ефективної системи управління ресурсами, оптимальна політика постачання матеріальних ресурсів, оперативний аналіз інформації про динаміку ринку, створення каналів збуту готової продукції, гнучка організація логістичного обслуговування, здатність підприємства організувати ефективне виробництво і збут продукції.

Таким чином, правильно організований логістичний підхід до управління матеріальними потоками на підприємстві дозволяє максимально оптимізувати виконання комплексу логістичних операцій.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ:

1. Логістика : учебник / Б. А. Аникин и др. – М. : ИНФРА-М, 2008. – 368 с.
2. Крикавський С.В. Логістика. / С.В Крикавський // Навч. підручник. – Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка», 2004 – 464 с.
3. Окландер М.А. Логістика: підруч. / М.А. Окландер. – К.: Центр учбової літератури, 2008. – 346 с. 5. Окландер М.А., Хромов О.П. Промислова логістика. – К.: Центр навч.літ-ри, 2004. – 222 с.
4. Логістика в АПК: навч. посібн./ [Петренко Н.О., Бурлай О.Л., Кустріч Л.О., Харенко А.О.]. – УВІП, 2006. – 170с.
5. Стехін В.В. Інтеграція підприємств АПК на засадах логістичного підходу [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
6. <http://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/nppdaa/2011/01/291.pdf>

УДК 330.1

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ КОМПАНИИ НА ОСНОВЕ РЕГРЕССИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

Воронін А.В., к.е.н., доцент кафедри економіка підприємства Донецького національного університету.

Воронін А.В. Прогнозування ринкової вартості компанії на основі регресійних моделей.

Глобальне розширення ринків і зростання конкуренції підштовхують компанії до аналізу факторів, що лежать в основі ефективності їх діяльності. З теорії маркетингу відомо, що конкурентоспроможність будь-якої фірми залежить від сукупності великої кількості фінансових та нефінансових факторів. Одним з найважливіших факторів підвищення ефективності та інвестиційної привабливості на сучасному етапі виступає її ринкова вартість. Прогнозування ринкової вартості підприємства на основі використання лінійної регресії заданої точності, дозволяє спрогнозувати ринкову вартість підприємства в майбутньому періоді з використанням лінійних регресійних моделей, отриманих в умовах можливої недостатності інформації, і дають достатній рівень точності.

Ключові слова: ринкова вартість, фондовий ринок, регресійна модель, прибутковість, інвестиційна привабливість.

Воронин А.В. Прогнозирование рыночной стоимости компании на основе регрессионных моделей.

Глобальное расширение рынков и рост конкуренции подталкивают компании к анализу факторов, лежащих в основе эффективности их деятельности. Из теории маркетинга известно, что конкурентоспособность любой фирмы зависит от совокупности большого количества финансовых и нефинансовых факторов. Одним из важнейших факторов повышения эффективности и инвестиционной привлекательности на современном этапе выступает её рыночная стоимость. Прогнозирование рыночной стоимости предприятия на основе использования линейной регрессии заданной точности, позволяет спрогнозировать рыночную стоимость предприятия в будущем периоде с использованием линейных регрессионных моделей, полученных в условиях возможной недостаточности информации, и дающих достаточный уровень точности.

Ключевые слова: рыночная стоимость, фондовый рынок, регрессионная модель, доходность, инвестиционная привлекательность.

Voronin A. Predicting the market value of the company based on regression models.

The global expansion of markets and increased competition are pushing us to the analysis of the factors underlying their performance. From the theory of marketing is known that the competitiveness of any company depends on a combination of a large number of financial and non-financial factors. One of the most important factors in improving the efficiency and investment attractiveness at the present stage it appears the market value. Forecasting the market value of the company through the use of linear regression given accuracy, allows to predict the market value of the company in the future period using linear regression models, obtained in a possible lack of information, and give a sufficient level of accuracy.

Keywords: market value, the stock market, the regression model, profitability, investment attractiveness.

В процессе своего функционирования предприятия неизбежно сталкиваются с проблемой прогнозирования своей будущей рыночной стоимости. Объем привлеченных инвестиций зависит от многих факторов: финансово-хозяйственного состояния предприятия, жизненного цикла рынка и самого предприятия, а также от геополитических условий, в которых определенное предприятие осуществляет свою деятельность, и тому подобное. Планирование потенциального объема инвестиций, которые могут присоединиться, зависит от прогнозирования динамики в будущем периоде указанных факторов и рыночной стоимости данного предприятия.

Вопросы прогнозирования стоимости компании рассматривались в трудах таких отечественных и зарубежных ученых как Ф.Блэк, Дж. Бэйли, К. Гриффит, Г. Десмонд, Т. Коупленд, С. Майерс, М.Модильяни, А.А. Томпсон, Дж. Фишмен, А.Г. Грязнова, И.В. Ивашковская, Я.В. Миркин, В.М. Рутгайзер, Т.В. Теплова, В.З. Черняк, внесли неоценимый вклад в разработку теорий определения стоимости компании.

Накопленный преимущественно за рубежом опыт не всегда может быть применен в современных украинских условиях. Особенно остро эти проблемы возникают при учете высокой степени неопределенности прогнозирования в условиях украинской экономики, при использовании рыночной информации для целей оценки стоимости, при принятии стратегических решений на основе стоимостного подхода к управлению компанией. Как следствие, необходимо найти способы разрешения специфических проблем рыночной экономики Украины.

Среди способов прогнозирования выделяют метод экспертных оценок и прогнозирования на основе экономико-математических методов. Метод экспертных оценок используется в условиях невозможности четкой количественной постановки задачи, его результаты зависят от особенностей экспертов. Прогнозирование на основе экономико-математических методов имеет особую ценность при условии четкой постановки задачи и высокой плотности связи между исследуемыми величинами.

Прогнозирование рыночной стоимости ПАО «Укрнафта» может быть осуществлено с использованием экономико-математических методов. Прогнозирование рыночной стоимости возможно на основе использованием линейных регрессионных моделей. Линейная регрессия - один из методов математического моделирования процессов, протекающих на предприятии. Данный метод основывается на основе метода наименьших квадратов и имеет целью установление линейной зависимости между определенными показателями и результирующим показателем, прогнозируется.

Оценка качества линейных регрессионных моделей осуществляется на основе коэффициента корреляции и различных критериев, характеризующих степень адекватности модели, в частности, наиболее известными являются критерий Фишера для проверки коэффициента корреляции и критерий Стьюдента для проверки переменных модели. Общий вид линейной регрессионной модели является следующим:

$$y_T = a_0 + e + \sum_{i=1}^n a_i * x_i \tag{1}$$

где y_T - значение результирующего признака, полученного после построения модели;

a_0 - Коэффициент, характеризующий значение y_T , при условии равенства нулю значений регрессоров (x_i);

a_i - оценки модели;

e - погрешность или отклонения значений от фактических значений результирующей признака.

Построению регрессионной модели предшествует этап формирования перечня исследуемых показателей и сбора информации об их динамике во времени. В результате получается матрица регрессоров (в данном случае показателей, влияющих на динамику рыночной стоимости предприятия во времени) и вектор значений результирующего признака (в данном случае рыночной стоимости данного предприятия).

Учитывая то, что информация о значении регрессоров и результирующего признака становится доступной одновременно, то соответственно, изменение рыночной стоимости предприятия происходит мгновенно, в результате предприятие «не успевает» предупредить возможные негативные изменения, связанные с динамикой своей рыночной стоимости. Таким образом, возникает проблема, связанная с уменьшением инвестиционной привлекательности предприятия и, соответственно, уменьшением объема привлеченных инвестиций. С целью решения данной проблемы возможно построение рядов данных таким образом, чтобы значение результирующего признака были «сдвинуты» во времени на один период вперед относительно значений регрессоров.

Однако проблемой линейных регрессионных моделей является то, что погрешность может превысить допустимые значения, и

уравнение нельзя будет использовать. Величину отклонения теоретических значений (y_T) от фактических можно уменьшить при добавлении новых переменных или устранении тех, которые не соответствуют критерию Стьюдента, а также с использованием других нелинейных регрессионных моделей. Однако в условиях недоступности необходимого объема информации возникает проблема построения модели требуемой точности. Поэтому считаем целесообразным предложить метод построения регрессионной линейной модели заданной точности.

Пусть дан вектор результирующего признака Y и матрицу регрессоров X :

$$Y = \begin{bmatrix} y_2 \\ y_3 \\ \dots \\ y_{j+1} \end{bmatrix}; X = \begin{bmatrix} 1 - x_{11} - \dots - x_{1i} \\ 1 - x_{21} - \dots - x_{2i} \\ \dots - \dots - \dots \\ 1 - x_{j1} - \dots - x_{ji} \end{bmatrix} \tag{2}$$

Тогда вектор оценок уравнения будет рассчитан по формуле:

$$A = (X' X)^{-1} X' Y \tag{3}$$

где A - вектор оценок будущего линейного уравнения;

X' - транспонированная матрица регрессоров.

Таким образом, вектор значений отклонений равен

$$E = Y - (a_0 + AX) \tag{4}$$

где E - вектор отклонений или ошибок.

Из уравнения (3) вероятным является предположение, что вектор погрешностей является функцией от значений результирующих признаков, рассчитанных по уравнению и фактически наблюдаемых на практике. Поскольку при низкой корреляции исследуемых рядов данных возможна высокая взаимозависимость между значениями погрешностей и соответствующих им фактических значений результирующего признака, делаем предположение, что вектор погрешностей можно принять за функцию от вектора фактически наблюдаемых результирующих признаков.

Принимая то, что значения погрешностей является функцией от фактических значений результирующих признаков, можно предположить, что:

$$y_{TD} = a_0 + \sum_{i=1}^n a_i * x_i + \sum_{i=1}^n e_n(Y) + e_{\min} \tag{5}$$

Следует отметить, что поскольку анализируется именно ряд полученных, после построения линейной регрессионной модели, ошибок, то возможно также использование данного метода для модификации не линейно регрессионных моделей (логарифмических, показательных, степенных и т.д.). Апробацию данного метода построения линейной регрессионной модели зависимости между выплачиваемыми дивидендами и рыночной ценой акций проведена на компании ПАО «Укрнафта». В таблице 1 приведены статистические данные по ежеквартальной выплате дивидендов на одну акцию и их рыночной цены.

Линейное уравнение зависимости цены акций от дивидендов будет иметь следующие оценки: $a_0=46,42$; $a_1=1,36$, коэффициент корреляции равен 0,201. Уравнения зависимости между полученным вектором ошибок и результирующим признаком, полученное уравнение имеет оценки: $a_0=51,45$;

$\alpha_i = -0,95$, коэффициент корреляции равен $-0,979$. Оба уравнения значимых по критерию Фишера. Формируем новое уравнение согласно уравнению (4).

Поскольку минимальное изменение рыночной цены акций ПАО «Укрнафта», согласно приведенным в табл. 1 данным, составляет 0,01 грн., необходимую точность считаем равной 0,01 грн.. Очевидно, что корреляция $-0,979$, полученная по модифицированному, согласно равенству (5), уравнением, недостаточно, поэтому необходимо проведение дополнительных вычислений по приведенному выше методу на основе полученных модифицированным уравнением погрешностей.

Таблица 1

Статистические данные по выплате дивидендов на одну акцию ПАО «Укрнафта» и их рыночной стоимости

Дата	Дивиденды, грн.	Рыночная цена акции, грн.	Дата	Дивиденды, грн.	Рыночная цена акции, грн.
1	2	3	4	5	6
18.03.2001	4,055	272	10.03.2007	6,813	264,5
11.05.2001	3,665	274,5	04.05.2007	5,151	259
10.09.2001	3,911	275	04.09.2007	5,278	251,5
10.12.2001	3,805	280	03.12.2007	5,308	248
24.03.2002	3,815	288	09.03.2008	9,818	247
10.05.2002	4,051	289,75	09.05.2008	6,83	244,5
09.09.2002	3,875	298,25	08.09.2008	7,039	237,9999
09.12.2002	3,897	304	08.12.2008	8,705	242
15.03.2003	3,647	304	08.03.2009	8,679	234
09.05.2003	3,947	307,5	08.05.2009	9,584	223
08.09.2003	4,039	307	08.09.2009	8,503	230
08.12.2003	3,857	299	07.12.2009	8,512	238,5
14.03.2004	4,522	282,5	28.03.2010	4,3372	230
07.05.2004	3,807	284	08.05.2010	0	231
07.09.2004	3,86	281,5	08.09.2010	0	228
06.12.2004	3,91	281	07.12.2010	0	223
13.03.2005	5,288	272,25	30.03.2011	5,0958	205
06.05.2005	4,45	276	28.05.2011	4,2809	212
06.09.2005	5,119	277	20.09.2011	4,316	204
05.12.2005	5,061	275	19.12.2011	4,4694	200
12.03.2006	5,258	276	28.03.2012	6,0013	208
05.05.2006	5,251	274	27.05.2012	5,1498	203
05.09.2006	5,324	273,25	25.09.2012	5,0171	202,89
04.12.2006	5,241	269	21.12.2012	5,589	202,5

Каждое такое дополнительное исчисление называется итерацией. После двух дополнительных итераций полученное уравнение отражало исследуемую зависимость с корреляцией $-0,99956$. Данное уравнение:

$$y_{IIIi} = y_{IIi} + a_{0III} + a_{1III} * y_{fi} \tag{6}$$

где y_{IIIi} - значение результирующего признака по уравнению, полученному после третьей итерации в i -м периоде;

y_{IIi} - значение результирующего признака по уравнению, полученным после второй итерации в i -м периоде;

a_{0III} (411,61), a_{1III} (-7,67) - оценки, полученные в третьей итерации;

y_{fi} - фактические значения рыночной цены в i -м периоде.

Учитывая то, что полученное уравнение зависимости с третьей итерацией отражает исследуемую зависимость с отрицательной корреляцией, целесообразно построение уравнения линейной зависимости между фактически наблюдаемыми значениями результирующей признака и его значениями, полученными по модифицированному в третьей итерации уравнением. Данное уравнение будет иметь вид:

$$y_L = 57,359 + 0,069 y_{IIIi} \tag{7}$$

где y_L - значение результирующего признака, полученное по уравнению (7), и такое, чье отклонения от фактически наблюдаемых значений не превышает необходимый уровень заданной точности 0,01.

Оценки полученных модифицированных линейных уравнений являются производными от первого не модифицированного

уравнения, построенного с использованием МНК, поэтому не могут приниматься значимыми. Предложенный метод может давать очень точные прогностические значения не только для рыночной стоимости данного предприятия, но и для других показателей. На рис. 3.8 изображена динамика фактических значений рыночной цены акций ПАО «Укрнафта» и значений, рассчитанных по уравнению (7).

Как видно из рис. 1, уравнение (7) с достаточной точностью отражает динамику рыночной цены акций ПАО «Укрнафта». На рис. 2 приведена последовательность расчета прогнозируемой рыночной стоимости предприятия.



Рис. 1. Фактически наблюдаемые значения рыночных цен акций ПАО «Укрнафта» и расчетные значения рыночных цен акций.

Таким образом, как видно из рис. 1, последовательность реализации предложенного метода может быть осуществлена в три этапа: формирование рядов данных для регрессоров и результирующего признака, цикл связан с необходимостью получения уравнения необходимой точности и расчет рыночной стоимости предприятия в будущем периоде.

Используя данные, приведенные в табл. 1, таким образом, чтобы не учитывать данные за последний и предпоследний кварталы, можно проверить данный метод на практике. В табл. 2 приведены оценки и коэффициенты уравнений, полученных при исключении данных за последний и предпоследний кварталы.

Таблица 2

Параметры построенных линейных регрессионных моделей

№ итерации	Оценки построенных моделей		Коэффициент корреляции между значениями, полученными при применении регрессионных уравнений и рыночной ценой акций ПАО «Укрнафта»
	a_0	a_1	
1	46,8	1,33	0,199
2	51,73	-0,96	-0,978
3	103,47	-1,92	-0,997
4	206,94	-3,84	-0,999
Завершающая стадия	61,95	-0,149	0,999

Как видно из табл. 2, оценки уравнений с каждой итерацией растут. Это вызвано тем, что уравнения, полученные во второй, третьей и четвертой итерациях, характеризующие динамику рыночной цены акций ПАО «Укрнафта» в форме обратной связи. Если возникает ситуация, когда коэффициент корреляции между значениями, полученными при расчете уравнений, полученных в итерациях с порядковым номером больше 2 и значениями рыночной цены (или иного показателя, прогнозируемого) меньше нуля, то соответственно необходимо провести завершающую стадию построения модифицированного уравнения заданной точности, как это показано на рис. 2.

При использовании полученных уравнений значение показателя X используется в уравнении первой итерации. Далее, в соответствии с формулой (5), рассчитывается значение результирующего признака, полученного из уравнения четвертой итерации. Данное значение используется в модели, полученной на завершающей стадии, в качестве регрессоров. В результате проведенных расчетов были получены прогнозное значение рыночной цены акций ПАО «Укрнафта» в предпоследнем квартале, составит 207 грн.

Предложенный метод прогнозирования рыночной стоимости предприятия на основе использования линейной регрессии заданной точности, заключается в прогнозировании рыночной стоимости предприятия в будущем периоде с использованием линейных регрессионных моделей, полученных в условиях возможной недостаточности информации, и дающих достаточный уровень точности. Данный метод базируется на двух приемах: «смещения» результирующего признака во времени относительно регрессоров на один период и модификации уравнения с целью улучшения оценок и получения достаточного уровня точности прогноза.



Рис. 2 Последовательность расчета прогнозируемой рыночной стоимости предприятия.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ:

1. Афанасьева, Т. А. Управление вартістю підприємства [Електронний ресурс] / Т. А. Афанасьева. – Режим доступу: <http://intkonf.org/afanaseva-ta-upravlinnya-vartisty-pidpriemstva/>.
2. Дамодаран А., Инвестиционная оценка: Инструменты и методы оценки любых активов / Асват Дамодаран; Пер. с англ. — 5е изд. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. – 724 С.
3. Данильченко, М., Сохацька О. Концепція управління вартістю як основа формування стратегії підприємства / М. Данильченко, О. Сохацька // Наука молода. – 2007. – №8. – С. 12-17.
4. Коупленд Т. Стоимость компаний: оценка и управление / Коупленд Т., Колер Т., Мури Дж.– Пер.с англ. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2008. – 576 с.
5. Мендрул О.Г. Управление вартістю підприємства: Монографія. / О.Г. Мендрул // КНЕУ, 2002. – 272 с.
6. Серединська, І. Система показників управління вартістю підприємства / І. Серединська // Економічний аналіз. – 2010. – Вип. 5. – С. 167-169.

УДК 330.131.5:620.9

СУЧАСНІ ПАРАМЕТРИ ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ

Вишинська Т.Л., к.е.н., ст. викл. кафедри міжнародної економіки Київського національного торговельно-економічного університету.

Вишинська Т.Л., Сучасні параметри паливно-енергетичного комплексу України.

У статті проаналізовано Енергетичний баланс України за 2013 р. Наведено основні статті імпорту, експорту та виробництва паливно-енергетичних ресурсів. Зазначено основні цілі Енергетичної стратегії України. Наведено пріоритетні завдання і напрямки реалізації Енергетичної стратегії України. Наведено прогноз розвитку вітрогенерації, малих ГЕС, біоенергетики, споживання вугілля, споживання газу, споживання нафтопродуктів. Визначено стратегічні пріоритети паливно-енергетичного комплексу.