

*Ковальчук В.В., к.э.н.  
доцент*

*Е.И. Хилькевич  
магистрант*

*Гомельский Государственный Университет имени Ф. Скорины  
Беларусь, г. Гомель*

## **ОЦЕНКА РИСКА ФИНАНСОВЫХ ВЛОЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ РЕГРЕССИОННОГО АНАЛИЗА**

*Аннотация: Исследованы подходы к анализу уровня риска обесценения ценных бумаг, степени их доходности и взаимосвязи рыночной цены акций к стоимости акций ОАО «Газпром». Оценка риска финансовых вложений позволит организациям принимать решение об инвестировании денежных средств в ценные бумаги.*

*Ключевые слова: финансовые вложения, ценные бумаги, облигации, риск, обесценение, доходность.*

*V.V.Kovalchuk  
kand. Econ. Sciences, Doc.  
E.I. Khilkevich  
undergraduate*

*Gomel state University named after F. Scorina  
Republic of Belarus, Gomel*

## **RISK ASSESSMENT OF FINANCIAL INVESTMENTS BASED ON REGRESSION ANALYSIS**

*Abstract: The approaches to the analysis of the risk of depreciation of securities, the degree of their profitability and the relationship of the market price of shares to the value of OAO «Gazprom» shares are explored. Risk assessment of financial investments will allow organizations to make decisions about investing money in securities.*

*Key words: financial investments, securities, bonds, risk, impairment, yield.*

В настоящее время многие организации имеют возможность получать прибыль не только от основного производства, но и от финансовых вложений, за счет инвестирования собственных средств в акции, облигации или другие ценные бумаги. В периоды снижения спроса на выпускаемую продукцию, прибыль от финансовых вложений может оказать существенное влияние на финансовое состояние организации.

В то же время, осуществляя финансовые вложения в ценные бумаги организация несет определенные риски, связанные с их обесценением. Рассмотрим оценку риска обесценения ценных бумаг на следующем примере. Допустим, организация, которая ранее не занималась финансовыми вложениями, хочет начать вкладывать деньги в ценные бумаги. При их выборе необходимо учитывать основополагающий фактор, влияющий на доходность финансовых вложений. Степень доходности ценных бумаг

напрямую связана с риском их обесценения. Чем выше предполагаемый доход, тем выше, как правило, и риск. Поэтому организации необходимо проводить оценку риска обесценения финансовых вложений.

Для того чтобы оценить уровень риска обесценения ценных бумаг рассчитывается коэффициент вариации. Чем выше значение коэффициента вариации, тем более рисковым является данный вид ценной бумаги. В нашем случае, используем для расчета риска  $\beta$ -коэффициент. Он определяет меру риска акции (актива) по отношению к рынку и показывает чувствительность изменения доходности акции по отношению к изменению доходности рынка.

Рассчитаем  $\beta$ -коэффициент в Microsoft Excel, для российской компании ОАО «Газпром». Для расчета были взяты месячные котировки акций ОАО «Газпром» (GAZP) и так как компания российская - российские индексы РТС (RTSI) за период с 01.01.2018 по 01.11.2018 г. (таблица 1).

Таблица 1  
Котировки акций ОАО «Газпром» за 11 месяцев 2018 г.

Дата	GAZP	RTSI
01.01.2018	143,36	1 183,06
01.02.2018	143,16	1 293,10
01.03.2018	142,33	1 274,18
01.04.2018	145,93	1 234,06
01.05.2018	145,00	1 136,56
01.06.2018	141,01	1 164,37
01.07.2018	143,79	1 151,66
01.08.2018	149,95	1 160,09
01.09.2018	162,61	1 085,19
01.10.2018	155,47	1 191,28
01.11.2018	153,81	1 131,38

Далее, используя данные таблицы 1, необходимо рассчитать доходность акций по индексам. Для этого найдем величину LN путем расчета отношений отчетного месяца к предыдущему за 11 месяцев. Полученные расчеты представлены в таблице 2.

Таблица 2  
Расчет доходности акций ОАО «Газпром» за 11 месяцев 2018г

Дата	GAZP	RTSI	LN_GAZP	LN_RTISI
01.01.2018	143,36	1 183,06	-	-
01.02.2018	143,16	1 293,10	-1%	9%
01.03.2018	142,33	1 274,18	-1%	-2%
01.04.2018	145,93	1 234,06	2%	-3%
01.05.2018	145,00	1 136,56	-1%	-8%
01.06.2018	141,01	1 164,37	-3%	2%
01.07.2018	143,79	1 151,66	2%	-1%
01.08.2018	149,95	1 160,09	4%	1%
01.09.2018	162,61	1 085,19	13%	-6%
01.10.2018	155,47	1 191,28	-5%	10%
01.11.2018	153,81	1 131,38	-2%	-5%

Расчитаем  $\beta$ -коэффициент, используя функцию формул программы Microsoft Excel и получим его значение, равное (-0,384449244).

Также рассчитать  $\beta$ -коэффициент используя регрессионный анализ в пакете Microsoft Excel можно следующим образом. В поле «Входной интервал Y» выбрать данные о доходности акции (LN\_GAZP), а в поле «Выходные интервал X» – данные о доходности индекса (LN\_RTSl). При этом коэффициент линейной регрессии будет равен  $\beta$ -коэффициенту.

Удобство использования регрессионного анализа в пакете Microsoft Excel состоит в том, что помимо нахождения  $\beta$ -коэффициента можно будет увидеть значения других параметров, таких как R-квадрат и множественный R, которые будут характеризовать взаимосвязи между величинами доходности акции.

В нашем случае, R-квадрат = 0,21046, значение которого очень мало для точного прогнозирования будущей доходности. Множественный коэффициент корреляции R = 0,4587, что показывает наличие зависимости между доходностью акции и колебаниями рынка.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что данных за 11 месяцев 2018г. для прогнозирования доходности недостаточно и период анализа стоит увеличить. Связь между ценами акций и рынка достаточно мала и это говорит о том, что изменение конъюнктуры рынка незначительно влияет на стоимость акции.

Также нужно учитывать, что  $\beta$ -коэффициент отрицательный, т.е. его значение ниже нуля. Это означает, что уровень риска обесценения акции низкий, а направление изменения доходности акции разнонаправленное. Следовательно, актив будет двигаться в противоположную от рынка сторону. Это значит, при падении цены рынка нужно ожидать рост доходности актива — и наоборот. Это также подтверждается другими показателями регрессии, которые находятся на низком уровне.

При этом значение  $\beta$ -коэффициента характеризует «чувствительность» актива к рынку. Чем больше число, тем чувствительнее реакция актива на рыночное поведение. В нашем случае  $\beta = -0,38445$ . Это значит, что при росте цены рынка на 10% можно ожидать падение акций ОАО «Газпром» на 3,8445% ( $10\% \times 0,38445$ ). Аналогично, падение цены на 10% предполагает 3,8445% прибыли. Если же значение коэффициента находится в пределах от нуля до единицы ( $0 < \beta < 1$ ), то изменение стоимости акций ОАО «Газпром» будет происходить вместе с изменением цены рынка в одинаковом направлении и риск уровня акций по-прежнему будет низкий. Если же  $\beta$ -коэффициент будет больше или равен единице, то изменение стоимости акций будет однонаправленным в то время как риск уровня акций увеличится.

На основании вышеизложенного определяется взаимосвязь: чем меньше доход, тем ниже риск. Поэтому, при анализе риска ценных бумаг, если  $\beta$ -коэффициент принимает значение от нуля до единицы, то можно считать, что эти акции имеют низкий уровень риска. Аналогично, если  $\beta$ -коэффициент принимает значение в пределах от минус единицы до нуля (-1

$< \beta < 0$ ), то также можно считать, что у акций низкий уровень риска. Но, если значение  $\beta$ -коэффициента превышает отрицательное или положительное значение единицы ( $\beta > 1$  и  $\beta > -1$ ), то данные акции приобретают высокий уровень риска. Можно сделать вывод, что падение доходности акций приведет к снижению риска, и наоборот, увеличение доходности акции к увеличению риска.

Таким образом, благодаря применению регрессионного анализа, организация самостоятельно может проанализировать риск обесценения и доходность акций и принять решение об осуществлении финансовых вложений в ценные бумаги.

**Использованные источники:**

1. Лялин В.А., Воробьев П.В. Рынок ценных бумаг: учебник. М.: Проспект. 2014.
2. Шапкин А.С., Шапкин В.А. Экономические и финансовые риски: оценка, управление, портфель инвестиций. М.: Дашков и К, 2013. 544 с.
3. Sizykh D., Stable Growth Ratio of Share Prices: evaluation and use / Proceedings of the 14th FRAP Finance Accounting and Risk Perspectives Oxford UK. Oxford: Sept. 22–24, 2014.