

ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ВЛИЯНИЯ РАЗМЕРА КОМИССИОННЫХ ВЫПЛАТ ЗА ТРАНСАКЦИЮ И РАЗМЕРА КАПИТАЛА НА МЕТОД УПРАВЛЕНИЯ ПОРТФЕЛЕМ ЦЕННЫХ БУМАГ

А.Н. Сидоренко

(Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»)

Обоснована необходимость оценки влияния размера стартового капитала и размера комиссионных выплат за транзакцию на метод управления портфелем ценных бумаг. На примере автоматической торговой системы показана степень влияния размера стартового капитала и размера комиссионных выплат за транзакцию на эффективность применения разнообразных методов управления капиталом. Определен наиболее оптимальный метод инвестирования для частного инвестора с относительно небольшим размером стартового капитала.

стартовый капитал, комиссионные выплаты, транзакция, метод управления портфелем ценных бумаг

Постановка проблемы. В настоящее время наблюдается тенденция к либерализации законодательства, касающегося возможности резидентов Украины инвестировать свои капиталы в ценные бумаги иностранных эмитентов. Однако в связи с отсутствием навыков портфельного менеджмента многие инвесторы, особенно это касается частных инвесторов, сталкиваются с множеством проблем, связанных с выбором методов управления портфелем ценных бумаг. В первую очередь большинство инвесторов задаются вопросом о размере стартового капитала, необходимого для успешной работы на фондовом рынке. При этом получить однозначный ответ на данный вопрос практически невозможно. Практически все брокерские конторы позволяют начать работать на фондовом рынке с относительно небольшим размером стартового капитала. Например, большинство американских брокерских контор позволяют торговать на фондовом рынке США со стартовым капиталом от двух тысяч долларов. Столь низкий минимальный уровень стартового капитала может привести инвестора к неверной мысли о том, что для успешного инвестирования достаточно иметь относительно небольшой размер счета. Отсутствие должного освещения данного вопроса в литературе также не способствует получению объективной картины.

Усугубляется проблема тем, что авторы большинства работ, например [1 – 4], посвященных описанию различных методов управления портфелем ценных бумаг пропускают такой важный фактор, как комиссионные выплаты за совершение транзакций. А именно этот фактор имеет большое влияние на метод инвестирования при небольшом размере счета.

Анализ исследований и публикаций. Как уже отмечалось, данному вопросу в публикациях не уделяется должного внимания. Авторы лишь некоторых работ обращают внимание читателя на то, что нельзя допускать значительных убытков по позициям, так как для восстановления капитала потребуется более значительный рост позиции в процентном отношении, и приводят соответствующую таблицу, как, например, в [5 – 7] (табл. 1).

Таблица 1

Соотношение процентов падения позиции и процентов роста позиций, необходимых для возмещения убытка

% убытка от капитала	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%
% роста для покрытия такого убытка	11,1%	25%	42,9%	66,7%	100%	150%	233%	400%	900%

Выделение не решенных ранее частей проблемы. Приведенная в работах [5 – 7] таблица не в достаточной мере отражает суть проблемы, так как не учитывает многих факторов, с которыми встречается трейдер при реальной торговле. Например, она не учитывает фактор комиссионных выплат за транзакцию. Так, принимая решение об открытии позиции, трейдер не должен забывать о необходимости учитывать размер комиссионных выплат и рассчитать размер позиции таким образом, чтобы комиссия и «проскальзывание» не повлияли на прибыльность сделки.

Эта проблема имеет еще две части. Первая связана с тем, какое количество открытых позиций является наиболее оптимальным для определенного размера счета. И вторая состоит в том, какой метод инвестирования, краткосрочный или долгосрочный, лучше применять для определенного размера счета. Этим проблемам, также практически не уделяется внимание в литературе, что приводит частных инвесторов к убыткам, несмотря на применение достаточно эффективных методов работы с ценными бумагами.

Цель статьи. Оценить влияние размера стартового капитала и размера комиссионных выплат за транзакцию на метод управления портфелем ценных бумаг. Помочь частному инвестору с относительно небольшим размером стартового капитала определить наиболее приемлемый метод инвестирования.

Основной материал статьи. Как уже было сказано, прежде чем начать торговлю ценными бумагами частному инвестору или трейдеру необходимо определиться с наиболее оптимальным количеством позиций для данного размера счета, которое позволит снизить риск не возврата капитала в случае неблагоприятного развития событий на рынке ценных бумаг. Приведенные в данной работе модели и таблицы позволят получить ответ не только на этот вопрос, но также оценить возможность применения торговых систем, основанных на краткосрочной торговле.

Сначала опишем модели, которые в дальнейшем будут использованы в таблицах соотношения процентов падения позиции и процентов роста позиций, необходимых для возмещения убытка при различных размерах счета. Итак, в формуле (1) размер стартового капитала на счете приведен как сумма возможных открытых позиций плюс размер остатка в наличности:

$$E_s = \sum_{i=1}^n S_i + R, \quad (1)$$

где E_s – стартовый капитал; S_i – размер i -й позиции; n – количество стартовых позиций; R – размер остатка на счете в наличности.

В формуле (2) представлено промежуточное значение размера капитала, то есть размер капитала на счете после открытия нескольких позиций:

$$E_f = \sum_{i=1}^n (S_i \cdot (1 + \%d))_i - \sum_{i=1}^n C_i + R, \quad (2)$$

где E_f – промежуточное значение размера капитала; C_i – размер комиссионных по i -й позиции; $\%d$ – процент падения размера позиции.

Стоит учесть, что в данной формуле процент падения размера позиции ($\%d$) берется со знаком минус. Необходимо отметить, что в данном случае взят именно процент падения курса ценной бумаги, так как в работе рассматриваются, прежде всего, риски потери капитала.

Далее произведем следующие замены, которые позволят упростить формулы и избежать громоздких построений:

$$\sum_{i=1}^n S_i = S_t; \quad \sum_{i=1}^n C_i = C_t; \quad \sum_{i=1}^n \%d_i / n = \%d_a, \quad (3)$$

где S_t – общий размер всех позиций; C_t – общий размер всех комиссионных по позициям; $\%d_a$ – средний процент всех позиций.

Итак, после произведенных замен формула (1) будет иметь вид

$$E_s = S_t + R, \quad (4)$$

а формула (2) соответственно будет иметь вид

$$E_f = S_t \cdot (1 + \%d_a) - C_t + R. \quad (5)$$

Теперь определим процентное отношение суммы комиссионных выплат за транзакцию к стартовому капиталу

$$\%C_d = C_t \cdot 100 / E_s. \quad (6)$$

Аналогично определим процентное отношение суммы комиссионных выплат за транзакцию к промежуточному размеру капитала:

$$\%C_u = \sum_{j=1}^m C_j \cdot 100 / E_f, \quad (7)$$

где m – количество открытых позиций после фиксации убытка.

Далее определяем процент падения размера счета или позиции

$$\%d = (E_f / E_s) \cdot 100 - 100. \quad (8)$$

Соответственно формула, определяющая процент падения размера счета или позиции с учетом комиссионных выплат за транзакцию ($\%d'$) будет иметь следующий вид:

$$\%d' = \%d - \%C_d, \quad (9)$$

Также определим соответствующий процент роста размера счета до восстановления стартового капитала ($\%u$):

$$\%u = \left(\frac{100}{100 \cdot (1 + \%d/100)} - 1 \right) \cdot 100. \quad (10)$$

Таким образом, процент роста размера счета до восстановления стартового капитала с учетом комиссионных выплат за транзакцию ($\%u'$) будет вычисляться по следующей формуле:

$$\%u' = \left(\frac{100}{100 \cdot (1 + \%d'/100)} - 1 \right) \cdot 100. \quad (11)$$

Однако в процессе торговли ценными бумагами, особенно при работе на основе краткосрочной торговой системы, убыточные позиции, как правило, приходится закрывать, несмотря на полученный результат, то ли с целью ограничения убытка, то ли следуя сигналу системы на закрытие позиции. Исходя из этого, необходимо определить процент роста размера счета до восстановления стартового капитала с учетом комиссионных в случае, если убыток по позициям был зафиксирован (т.е. позиции были закрыты с убытком):

$$\%u'' = \%u' + \%C_u. \quad (12)$$

Далее, используя приведенные формулы, рассчитаем проценты роста различных портфелей ценных бумаг, состоящих из нескольких позиций, необходимых для возмещения полученного убытка. Полученные расчеты представим в виде таблицы (табл. 2) для различных размеров счета при одинаковых размерах комиссионных выплат за транзакцию – \$10.

Таким образом, из табл. 2 видно, что существует прямая взаимосвязь между процентом роста портфеля ценных бумаг, необходимым для возмещения полученного убытка и количеством позиций в данном портфеле, т.е. чем больше количество позиций в портфеле ценных бумаг, тем большую долю данного портфеля «съедают» комиссионные выплаты и тем больший рост позиций необходим для возмещения этих потерь.

Помимо этого табл. 2 демонстрирует обратную взаимосвязь между процентом роста портфеля ценных бумаг, необходимым для возмещения полученного убытка и первоначальным размером счета, т.е. чем больше первоначальный размер счета, тем меньшее влияние на управление им оказывают комиссионные выплаты. Другими словами, чем больше размер счета, тем большее количество позиций можно открыть.

Таблица 2

Соотношение процентов падения позиции и процентов роста позиций, необходимых для возмещения убытка

Размер счета \$10000											
%d	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	Количество позиций
%u	5,26	11,11	17,65	25,00	33,33	42,86	53,85	66,67	81,82	100,0	
%u''	5,70	11,58	18,16	25,56	33,96	43,55	54,63	67,56	82,85	101,20	1
	7,44	13,47	20,22	27,83	36,47	46,36	57,79	71,16	87,00	106,08	5
	9,63	15,86	22,83	30,71	39,65	49,92	61,81	75,75	92,32	112,33	10
	11,85	18,28	25,48	33,62	42,89	53,54	65,91	80,44	97,76	118,77	15
	14,10	20,72	28,16	36,58	46,18	57,23	70,09	85,24	103,35	125,39	20

Размер счета \$20000

Размер счета \$20000											
%d	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	Количество позиций
%u	5,26	11,11	17,65	25,00	33,33	42,86	53,85	66,67	81,82	100,0	
%u''	5,48	11,35	17,90	25,28	33,64	43,20	54,24	67,11	82,33	100,60	1
	6,35	12,29	18,93	26,41	34,89	44,60	55,81	68,90	84,40	103,02	5
	7,44	13,47	20,22	27,83	36,47	46,36	57,79	71,16	87,00	106,08	10
	8,53	14,66	21,53	29,26	38,05	48,13	59,79	73,44	89,64	109,19	15
	9,63	15,86	22,83	30,71	39,65	49,92	61,81	75,75	92,32	112,33	20

Размер счета \$50000

Размер счета \$50000											
%d	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	Количество позиций
%u	5,26	11,11	17,65	25,00	33,33	42,86	53,85	66,67	81,82	100,0	
%u''	5,35	11,20	17,75	25,11	33,46	43,00	54,00	66,84	82,02	100,24	1
	5,70	11,58	18,16	25,56	33,96	43,55	54,63	67,56	82,85	101,20	5
	6,13	12,05	18,67	26,13	34,58	44,25	55,41	68,45	83,88	102,41	10
	6,56	12,52	19,19	26,69	35,21	44,95	56,20	69,35	84,91	103,63	15
	7,00	13,00	19,71	27,26	35,84	45,65	56,99	70,25	85,96	104,85	20

Итак, табл. 2 дает нам ответ на вопрос о степени влияния размера стартового капитала и размера комиссионных выплат на оптимальное количество позиций в портфеле ценных бумаг, т.е. при размере счета \$10000 и размере комиссионных выплат \$10 за транзакцию оптимальное количество позиций в портфеле ценных бумаг – пять позиций, в то время как при счете \$50000 трейдер может позволить себе большую диверсификацию портфеля ценных бумаг – до двадцати позиций.

Таким образом, прежде чем начать инвестировать трейдеру необходимо, например, в табличном редакторе Microsoft Excel составить небольшую программу, используя вышеприведенные формулы. После этого, введя размер стартового капитала и размер комиссионных выплат за транзакцию (которые

различны у разных брокеров), трейдер получит таблицу, которая поможет определить оптимальное количество позиций для данного счета.

Теперь перейдем к следующей части рассматриваемого вопроса, то есть к определению наиболее приемлемого метода инвестирования для определенного размера счета, состоящего из одной позиции. Для примера используем систему торговли, описанную в работе [8]. Итак, имеется система торговли ценными бумагами, которая в чистом виде (без учета фактора комиссионных выплат за транзакцию) дает 74% прибыли за отчетный период. Стоит отметить, что данная система является краткосрочной с однодневным сроком инвестирования (одна торговая сессия).

Далее рассчитаем прибыльность данной системы при различных размерах стартового капитала, исходя из размера комиссионных выплат за транзакцию – \$10. Для наглядности результаты расчета представим в виде нескольких линий на одном рисунке (рис. 1).

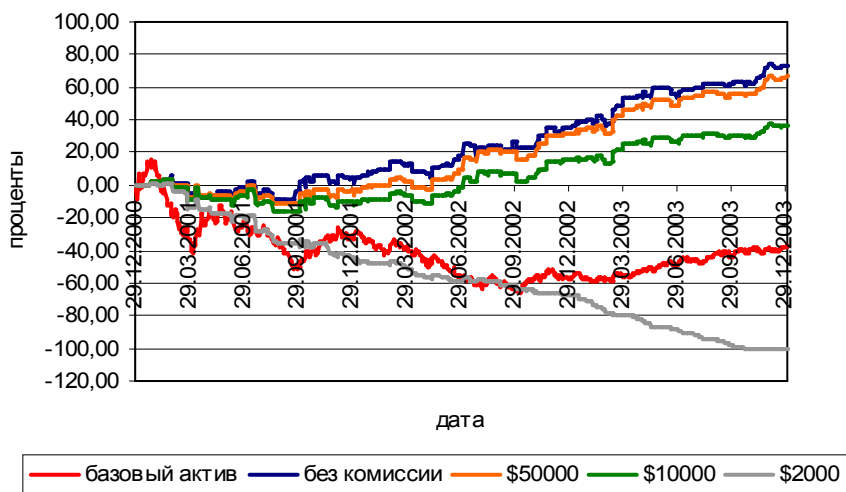


Рис. 1. Результаты торговой системы при различных размерах стартового капитала

Итак, из рисунка видно, что чем меньше размер стартового капитала, тем ниже эффективность данной торговой системы. А при размере стартового капитала \$2000 неизбежно банкротство.

Таким образом, можно сделать вывод об обратной взаимосвязи между размером стартового капитала и сроком инвестирования. Так, чем больше размер стартового капитала (при прочих равных условиях), тем более короткий срок инвестирования можно использовать при управлении данным счетом. Исходя из этого, напрашивается вывод о нецелесообраз-

ности применения торговых систем с краткосрочным периодом удержания открытых позиций для счетов с небольшим размером капитала.

Выводы. В работе дается обоснование необходимости оценки степени влияния размера стартового капитала и размера комиссионных выплат за транзакцию на метод управления портфелем ценных бумаг, а также на эффективность применения различных методов управления портфелем ценных бумаг. Исходя из этого, сделаны следующие выводы:

1. Существует прямая взаимосвязь между процентом роста портфеля ценных бумаг, необходимым для возмещения полученного убытка и количеством позиций в данном портфеле.

2. Существует обратная взаимосвязь между процентом роста портфеля ценных бумаг, необходимым для возмещения полученного убытка и первоначальным размером счета.

3. Нецелесообразно применять торговые системы с краткосрочным периодом удержания открытых позиций для счетов с небольшим размером капитала.

Таким образом, имея на счету разрешенный минимум в \$2000, наиболее оптимальным методом управления капиталом является открытие одной позиции по акции индексного фонда (минимальный риск) на средне- или долгосрочной основе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кац Джефффри Оуэн, Мак Кормик Донна Л. *Энциклопедия торговых стратегий* / Пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер. – 2002. – 400 с.
2. Дерри Т. *Торговые системы // Валютный спекулянт*. – 2001. – № 1. – С. 27 – 30.
3. Логвин А. *Простая система для внутридневной торговли // Валютный спекулянт*. – 2003. – № 2. – С. 70 – 73.
4. Ральф Винс. *Математика управления капиталом*. – М.: Альпина Паблишер. – 2000. – 401 с.
5. Толстоногов Д. *Основы Money management // Современный трейдинг*. – 2001. – № 4. – С. 36 – 41.
6. Jones R. *The Trading Game*. – John Wiley & Sons. – 1999. – 256 p.
7. Landry D. *Money Management*. – [Электр. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tradingmarkets.com>.
8. Сидоренко А.Н., Жихарева А.В. *Методы управления капиталом на основе разработанной торговой системы для ценных бумаг // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии*. – Х.: НАКУ «ХАИ». – 2004. – Вып. 23. – С. 161– 169.

Поступила 2.04.2005

Рецензент: доктор технических наук профессор И.В. Чумаченко,
Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ».