

ЭМПИРИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СТОИМОСТИ СОБСТВЕННОГО КАПИТАЛА ОТЕЧЕСТВЕННЫХ КОМПАНИЙ ПО «CAPITAL ASSETS PRICING MODEL»¹

А.Б. Коган

Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», Новосибирск, Россия

Предметом исследования являются значения компоненты Capital Assets Pricing Model (CAPM)², необходимые для расчета требуемой доходности (стоимости) собственного капитала публичных и непубличных компаний – резидентов Российской Федерации, работающих в системе национальной экономики Российской Федерации. Выполнены расчеты 5-летних и 2-летних бет по всем компаниям, относимым к отечественному фондовому рынку. Приведены значения этих бет и их статистические характеристики. Обоснована величина премии за риск публичной компании малой капитализации (small capitalization premium, SCP). Предложена модель учета премии за риск средней (либо малой) непубличной компании и значение этой премии. Эмпирически обосновано значение премии за рыночный риск (market risk premium).

Ключевые слова: CAPM, оценка бизнеса, стоимость собственного капитала компании, риск, акции, фондовый рынок.

Введение. Рыночную стоимость бизнеса в самом общем виде можно представить как функцию двух параметров: прогнозируемых денежных потоков и ставок дисконтирования. Если в отношении первого параметра у отечественных профессиональных оценщиков есть единообразные представления, то в отношении ставок дисконтирования их только предстоит сформировать. В дальнейших рассуждениях автор исходит из того, что оценки стоимости бизнеса, осуществляемые профессиональными оценщиками, и оценки, получаемые профессиональными инвесторами – участниками рынка ценных бумаг, должны совпадать (заметим, что и первые, и вторые называются оценщиками).

Ставка дисконтирования – это та доходность, которую должен приносить оцениваемый бизнес. В мировой теории и практике существует единое мнение, что доходность определяется с учетом риска бизнеса. В общем виде ее можно представить, как сумму безрисковой доходности и премии за риск конкретного бизнеса. Такое разделение верно, если рассматривать инвестиции только внутри национальной экономики. При этом в качестве безрисковой доходности в России должна

использоваться доходность облигаций федерального займа.

Если же определять требуемую доходность для случая, когда возможны инвестиции в активы любых стран, то она будет состоять из безрисковой доходности, премии за риск конкретной страны и премии за риск конкретного бизнеса. При этом безрисковая доходность будет определяться не как доходность по национальным государственным ценным бумагам, а как доходность по тем государственным ценным бумагам, которые в представлении большинства инвесторов обладают наименьшим риском.

Наряду с проблематикой оценки ставок дисконтирования (СД) для публичного бизнеса, акции которого обращаются на бирже, есть проблематика оценки СД для малого и среднего непубличного бизнеса. Очевидно, что международные инвестиции в таком бизнесе – это редкость. Их можно было бы принимать во внимание, если бы существовал публичный фонд, инвестирующий в уставные капиталы непубличного бизнеса, и, с другой стороны, привлекающий капиталы иностранных инвесторов (в результате обращения его акций или паев на биржах). Но поскольку такового нет, то требуе-

¹ Данное исследование было выполнено благодаря предоставлению группой компаний «БКС» (bcs.ru) точной биржевой информации.

² Capital Assets Pricing Model (CAPM) – одна из моделей оценки требуемой доходности обыкновенных акций, т.е. оценки стоимости собственного капитала. Её авторами являются У. Шарп, Я. Моисин, Д. Линтнер (У. Шарп писал, что схожую модель разработал и Д. Трейнор, но его статья на эту тему не была опубликована). Данная модель основана, в первую очередь, на теории формирования портфеля активов Г. Марковица и теореме разделения Д. Тобиана. В CAPM из риска акций выделяется рыночный (недиверсифицируемый) риск, который измеряется переменной b (коэффициент бета). Требуемая доходность акций рассчитывается с учётом b , а также доходности безрисковых активов и рынка в целом.

мую доходность малого и среднего бизнеса целесообразно рассматривать как внутринациональную. С учетом обстоятельств, в которых функционирует сегодня экономика России, в 2023 г. инвестиции и в российские публичные компании тоже целесообразно рассматривать как внутринациональные.

Для определения ставок дисконтирования используются (с разной частотой и степенью признания теоретиками и практиками) следующие модели и методы: модель ценообразования капитальных активов (Capital Assets Pricing Model, *CAPM*), модель суммирования доходности облигаций и премии за риск бизнеса (Bond Yield Plus Risk Premium, *BYPRP*), 5-факторная модель Фамы-Френча (The Fama-French five-factor model, *FF5FM*), модель дисконтируемых денежных потоков (Discounted Cash Flows, *DCF*), модель теории арбитражного ценообразования (Arbitrage Pricing Theory, *APT*), опрос инвесторов, кумулятивная модель (кумулятивный метод).

По наблюдения автора данной работы, кумулятивный метод является наиболее популярным в России. В нем, как и во всех других методах, требуемая доходность рассчитывается как безрисковая доходность плюс премия за риск компании³. Премия за риск компании (business risk premium, *BRP*), соответствует ее типу (публичная или непубличная) и масштабу. Однако в отличие от всех других моделей, в кумулятивном методе премия за риск задается оценщиком, исходя из его личных убеждений, а не по объективным данным. Если рассматривать ситуацию, когда, например, некий бизнес ежегодно дает 10 млн руб. свободного денежного потока, при этом безрисковая доходность составляет 10 %, то оценка существенно зависит от *BRP*: если оценщик примет, что *BRP* равна 5 %, то стоимость бизнеса (V_F) будет оценена (по формуле текущей стоимости перпетуитета) в 67 млн руб., если *BRP* = 10 %, то V_F уменьшится на 25 % и составит 50 млн руб., а если *BRP* = 15 %, то V_F уменьшится на 40 % и составит 40 млн руб.

Очевидно, что отсутствие регламентации расчета ставки дисконтирования и отсутствие эмпирических обоснований *BRP* (таких, какие используются во всех моделях, кроме кумулятивной) создает возможность для субъективизма и смещенности (в т.ч. запланированной) оценки стоимости бизнеса. Серия публикаций, уже осуществленных [1-3 и др.] и планируемых автором настоящей работы, направлена на решение данной проблемы. В случае, если оценщики будут использовать единый подход к расчету *BRP*, их оценки будут иметь минимальное расхождение. При этом «единый подход» означает единообразное использование всего набора научно обоснованных моделей (всех вышеперечисленных, кроме кумулятивной) и необходимого для них эмпирического материала именно по экономике России. В данной статье предлагается эмпирическое обоснование компонент *CAPM* для применения при оценке бизнеса в России. Отметим, что исследования *CAPM* и иных моделей ведут многие российские ученые: одними из первых работ являются работы Т. В. Тепловой [4; 5]

и Н. В. Селивановой, критику применения *CAPM* для отечественных компаний предлагают, например, Н. В. Мазеева и О. И. Кашина [6], тогда как, например, М. А. Горский, А. Р. Касимова, А. А. Отрубянникова [7] и многие другие авторы используют *CAPM* в своих исследованиях. Данная работа отличается от всех других полным охватом фондового рынка России и современным эмпирическим обоснованием компонент *CAPM*, необходимых оценщикам для расчета стоимости капитала.

Методы и материалы. История и идея *CAPM* известна специалистам в рассматриваемой сфере (здесь она излагается частично, только для однозначного понимания методов, используемых в описываемых расчетах). Эта модель (см. формулу 2а), дополненная премией за риск публичной компании малой капитализации (small capitalization premium, *SCP*) и премией за риск средней (либо малой) непубличной компании (small and medium-sized business premium, *SMBP*), описывается в следующих функциях:

$$R_E = R_{RF} + b_E \times (R_M - R_{RF}) = R_{RF} + b_E \times MRP, \quad (2a)$$

$$R_E = R_{RF} + b_E \times (R_M - R_{RF}) + SCP = R_{RF} + BRP, \quad (2б)$$

$$R_E = R_{RF} + b_E \times (R_M - R_{RF}) \times SMBP + SCP = R_{RF} + BRP, \quad (2в)$$

где R_E – требуемая доходность собственного капитала (акций) компании;

R_{RF} – безрисковая доходность;

R_M – рыночная доходность;

MRP – рыночная премия за риск (market risk premium);

b_E – коэффициент бета компании, рассчитываемый по формуле

$$b_E = \frac{\sigma_E}{\sigma_M} r_{E,M}, \quad (3)$$

где σ_E и σ_M – среднеквадратическое отклонение, рассчитываемое по выборочной дисперсии (соответственно доходности акций компании и доходности рынка) на основе дисперсии выборки.

Автор настоящей работы полагает, что поправка на *SMBP* выполняется скорее в мультипликативной форме (как описано в формуле 2в), а не в аддитивной. Это обусловлено тем, что ее корректнее определять в привязке к доходности публичной компании (для которой известна b) и с допущением о линейном характере их связи.

Расчет σ_E (в теории *CAPM* и в данной работе) осуществляется на основе полной доходности акций компании по итогам каждого t -го периода (R_{Et}), которая определяется по формуле:

$$R_{Et} = \frac{P_t - P_{t-1} + Div_t}{P_{t-1}}, \quad (4)$$

³ Очевидно, что при применении модели *BYPRP* доходность облигаций можно разложить на две компоненты: безрисковая доходность и премия за риск облигаций компании.

где P_{t-1} , P_t – цена акций анализируемой компании (соответственно на начало и конец t -го периода), скорректированная на сплит;

Div_t – дивиденды на акцию этой компании, право получения которых (экс дивидендная дата) возникает в течение t -го периода.

Расчет σ_M должен основываться на доходности всего фондового рынка. В практике применения *CAPM* (и в данной работе) доходность рынка по итогам t -го периода (R_{Mt}) осуществляется на основе того или иного индекса рынка (например, MCFTR⁴) по формуле:

$$R_{Mt} = \frac{M_t - M_{t-1}}{M_{t-1}}, \quad (5)$$

где M_{t-1} , M_t – значения индекса рынка (соответственно на начало и конец t -го периода).

R_{RF} в большинстве случаев применения *CAPM* определяется как доходность государственных облигаций со сроком обращения 10–15 лет.

Из экономико-математических свойств *беты* следует, что *бета* портфеля ценных бумаг (b_P) рассчитывается, как средневзвешенная *бета* (b_E) ценных бумаг, входящих в этот портфель:

$$b_P = \sum_{E=1}^q b_E \times w_E^P, \quad (6)$$

где q – количество ценных бумаг в портфеле;

w_E^P – доля рыночной стоимости ценной бумаги (определяемой как произведение количества ценных бумаг и их цены) в рыночной стоимости портфеля (определяемой как сумма рыночных стоимостей всех ценных бумаг, входящих в этот портфель).

На основе бет отдельных компаний рассчитывается отраслевая бета b_{Ind} по формуле:

$$b_{Ind} = \sum_{E=1}^z b_E / z, \quad (7)$$

где z – количество компаний, по которым выполнен расчет b_E .

2. Результаты. В таблицах ниже представлены результаты расчета компонент *CAPM*, выполненного путем применения классической методологии *CAPM*. В качестве индекса рынка приняты значения MOEX Russia Total Return Index (MCFTR) – индекса МосБиржи полной доходности «брутто», в рублях. Обоснования выбора именно этого индекса приведены в работе автора настоящей статьи [1].

В табл. 1 показаны значения только «хороших» бет ($b_{5.22}$), рассчитанных за период в 5 лет,

с 24.11.2017 по 25.11.2022, на основе еженедельных значений доходности. Под таковыми понимались те *беты*, которые получены для акций, торговавшихся не менее 150 недель, лежащие в диапазоне меньше -0,1 или больше 0,1, значимых по распределению Стьюдента, в значимых уравнениях регрессии по F-критерию. Доходность отдельных акций (R_E) рассчитывалась с учетом дивидендных выплат, т.е. как полная доходность (формула 4). Это весьма важное обстоятельство, поскольку дивидендная доходность имеет значительный вес в полной доходности акций российских компаний. Используя данные этой таблицы, оценщик может рассчитывать прогнозную *бету* и определять на ее основе стоимость собственного капитала компании.

Поскольку ряд оценщиков считает необходимым получать значения прогнозной *беты* путем комбинации 2-летней и 5-летней *беты*, то в табл. 1 приведены данные, на основе которых возможно рассчитать значение 2-летней *беты*. В столбце « $b2/b5$ » показано отношение 2-летней *беты* к 5-летней, которое после умножения на значение 5-летней *беты* и даст 2-летнюю *бету*. Числа в столбце « $b2/b5$ » дают информацию о том, надо ли это делать: если они близки к 1, то необходимости в корректировке нет.

Поскольку для расчета прогнозной *беты* оценщику необходимы значения отраслевых бет, то в табл. 2 и табл. 3 приведены их значения. В табл. 2 рассчитаны отраслевые *беты* по классификации Мосбиржи. Распределение компаний по отраслям было осуществлено в соответствии с тем, как компании распределены в отраслевых индексах Мосбиржи. В табл. 3 рассчитаны отраслевые *беты* по классификатору, используемому А. Дамодараном [8], соответствующему кодам промышленной классификации (Standard Industrial Classification codes, далее – siccodes)⁵.

Отметим, что *беты*, рассчитанные в привязке к национальному рынку, существенно отличаются от бет, рассчитанных в привязке к международному рынку [1]. Российские оценщики зачастую используют те *беты*, которые А. Дамодаран рассчитывает в своих масштабных исследованиях для Emerging Markets, исходя из того, что в состав Emerging Markets включены компании фондового рынка России. Однако это противоречит и методологии расчета бет, и эмпирическому материалу: в состав Emerging Markets включены 100 стран (соответственно, отраслевые *беты* рассчитаны для отрасли, состоящей из компаний 100 стран); фондовый рынок России представлен в нем не всеми значимыми компаниями (не включены CHMF, GMKN, MTSS, NLMK, NVTX, ROSN, SBERP, SNGSP, TATNP, TRNFP, YNDX), значения бет, рассчитанных по MCFTR (табл. 3), существенно отличаются от значений бет, рассчитанных А. Дамодараном для Emerging Markets.

⁴ MCFTR – индекс Московской биржи полной доходности с учетом дивидендов брутто. Данный индекс учитывает дивиденды, но не учитывает важный фактор, а именно налоги на дивиденды, которые заплатит инвестор. URL: <https://www.moex.com/ru/index/totalreturn/MCFTR> (дата обращения: 11.12.2022).

⁵ Данные взяты со страницы А. Дамодарана на сайте факультета Стерна Нью-Йоркского Университета. URL: <https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/betaemerg.xls> (дата обращения: 11.12.2022).

Значения 5-летних исторических бет и их статистик

Тикер	$b5.22$	Int/b	R^2	$b2/b5$	Тикер	$b5.22$	Int/b	R^2	$b2/b5$
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
AFKS	1,082	0,136	0,48	0,881	MSRS	0,693	0,169	0,37	0,998
AFLT	1,130	0,165	0,38	1,019	MTLR	1,129	0,221	0,26	0,885
AGRO	0,685	0,162	0,39	1,020	MTLRP	1,077	0,217	0,26	0,965
ALRS	0,870	0,145	0,44	0,978	MTSS	0,843	0,133	0,49	1,005
AMEZ	0,558	0,366	0,11	0,875	MVID	0,693	0,242	0,22	1,208
AQUA	0,622	0,333	0,13	1,034	NAUK	0,553	0,384	0,10	0,615
ARSA	0,609	0,288	0,17	1,065	NFAZ	0,800	0,251	0,21	1,172
BANE	0,728	0,127	0,51	0,947	NKHP	0,565	0,329	0,13	1,136
BANEP	0,960	0,119	0,54	1,082	NKNC	0,641	0,232	0,24	1,108
BISVP	0,463	0,269	0,19	0,699	NKNCP	0,730	0,302	0,16	1,114
BRZL	0,624	0,250	0,20	1,207	NKSH	0,623	0,342	0,13	0,781
BSPB	0,581	0,204	0,28	0,980	NLMK	0,779	0,171	0,36	1,009
CBOM	0,559	0,147	0,43	1,171	NMTP	0,743	0,189	0,32	1,113
CHGZ	0,802	0,363	0,11	0,877	NNSB	0,845	0,372	0,11	0,913
CHMF	0,691	0,221	0,25	1,080	NVTK	1,090	0,134	0,49	0,962
CHMK	0,960	0,174	0,34	1,066	ODVA	0,609	0,316	0,11	0,982
CNTL	0,639	0,264	0,19	0,751	OGKB	0,965	0,161	0,39	0,890
DSKY	0,726	0,205	0,28	1,016	PHOR	0,441	0,314	0,15	1,134
DVEC	0,660	0,389	0,10	0,999	PIKK	0,860	0,220	0,26	1,341
DZRD	0,439	0,342	0,13	0,678	PLZL	0,632	0,307	0,15	1,124
DZRDP	0,527	0,267	0,19	0,974	POLY	0,905	0,225	0,25	1,217
ENRU	0,635	0,180	0,34	0,984	PRFN	0,701	0,341	0,13	0,900
FEES	0,946	0,123	0,52	0,914	QIWI	0,859	0,256	0,20	0,946
FESH	0,854	0,265	0,19	0,762	RASP	0,837	0,229	0,23	1,030
FIVE	0,884	0,188	0,32	1,070	RBCM	0,588	0,259	0,20	0,812
GAZA	0,512	0,252	0,21	0,968	RGSS	0,810	0,312	0,14	1,106
GAZAP	0,875	0,129	0,50	0,996	RNFT	0,793	0,206	0,27	1,238
GAZP	1,134	0,121	0,49	1,006	ROLO	0,890	0,254	0,21	0,947
GCHE	0,505	0,341	0,13	1,002	ROSN	1,272	0,100	0,63	0,959
GEMA	0,517	0,246	0,22	1,140	RSTI	1,120	0,131	0,49	0,889
GMKN	0,752	0,169	0,36	0,882	RSTIP	0,737	0,196	0,30	0,686
GTRK	0,736	0,299	0,16	0,743	RTGZ	0,450	0,389	0,10	0,872
HYDR	0,657	0,175	0,35	0,769	RTKM	0,493	0,181	0,34	0,782
IRAO	0,991	0,132	0,49	0,954	RTKMP	0,508	0,139	0,46	0,778
JNOS	0,580	0,336	0,13	0,863	RUAL	0,990	0,195	0,30	0,942
JNOSP	0,684	0,249	0,21	0,829	SAGO	0,552	0,353	0,12	0,719
KAZT	0,541	0,368	0,11	0,984	SBER	1,294	0,088	0,68	1,067
KCHE	0,532	0,324	0,14	0,858	SBERP	1,184	0,087	0,69	1,072

1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
KGKC	0,494	0,205	0,28	0,633	SELG	0,619	0,359	0,11	0,980
KGKCP	0,665	0,254	0,21	0,765	SIBN	0,953	0,107	0,59	0,903
KMAZ	0,715	0,209	0,28	0,979	SLEN	0,448	0,355	0,12	1,070
KOGK	0,690	0,246	0,22	0,835	SNGS	1,134	0,155	0,41	0,913
KRKN	0,671	0,321	0,14	0,700	SNGSP	0,501	0,232	0,24	1,159
KRKNP	0,668	0,163	0,39	1,075	SVAV	0,440	0,246	0,22	0,934
KROT	0,619	0,204	0,29	0,898	TASBP	0,789	0,366	0,11	0,986
KROTP	0,568	0,289	0,17	0,856	TATN	1,033	0,135	0,48	0,817
KRSB	0,651	0,262	0,20	0,972	TATNP	1,108	0,110	0,58	0,892
KRSBP	0,615	0,285	0,17	0,935	TGKA	0,888	0,146	0,44	0,826
KTSB	0,843	0,300	0,16	0,714	TGKB	0,800	0,348	0,12	0,769
KTSBP	0,511	0,390	0,10	0,705	TGKN	0,724	0,194	0,31	0,667
KUBE	0,677	0,214	0,27	0,751	TNSE	0,301	0,361	0,11	0,928
KZOS	0,572	0,214	0,26	1,165	TORS	0,464	0,374	0,11	0,893
LIFE	0,788	0,360	0,12	1,281	TORSP	0,487	0,302	0,16	0,942
LKOH	1,104	0,100	0,62	0,935	TRMK	0,802	0,261	0,20	0,919
LNZLP	0,701	0,388	0,10	1,079	TRNFP	0,519	0,220	0,26	0,975
LSNG	0,639	0,338	0,13	1,036	TTLK	0,685	0,292	0,17	0,818
LSNGP	0,571	0,209	0,28	0,984	TUZA	0,711	0,252	0,21	0,953
LSRG	0,818	0,190	0,32	0,954	UKUZ	0,708	0,374	0,11	1,114
MAGN	0,842	0,157	0,39	0,996	UNAC	0,766	0,214	0,27	1,023
MFGS	0,516	0,288	0,17	0,743	UNKL	0,702	0,381	0,11	0,792
MFGSP	0,866	0,161	0,38	0,969	UPRO	0,729	0,137	0,47	1,122
MGNT	0,945	0,153	0,42	1,064	URKZ	0,620	0,248	0,22	0,905
MGTS	0,550	0,259	0,20	0,796	USBN	0,524	0,362	0,11	0,979
MGTSP	0,709	0,177	0,34	1,033	UTAR	0,448	0,331	0,13	1,188
MISB	0,597	0,388	0,10	0,791	UWGN	1,014	0,222	0,25	1,234
MOEX	0,792	0,144	0,45	1,114	VGSBP	0,773	0,390	0,10	0,716
MRKC	0,877	0,142	0,45	1,041	VLHZ	0,686	0,268	0,19	1,051
MRKK	0,620	0,312	0,15	0,867	VRSBP	0,992	0,342	0,13	0,919
MRKP	0,832	0,166	0,38	0,960	VTBR	1,294	0,095	0,64	1,047
MRKU	0,663	0,215	0,27	1,077	WTCM	0,537	0,273	0,18	0,952
MRKV	0,695	0,155	0,41	1,017	WTCMP	0,602	0,254	0,21	0,814
MRKY	0,631	0,243	0,22	0,853	YKENP	0,569	0,291	0,17	0,828
MRKZ	0,767	0,191	0,32	1,037	YNDX	1,062	0,153	0,42	1,126
MRSB	0,544	0,256	0,21	0,964	YRSBP	0,592	0,220	0,26	0,660
MSNG	0,657	0,191	0,31	0,762					

Примечание: в столбце « $\ln t/b$ » показано отношение доверительного интервала 5-летней беты к значению самой 5-летней беты. В столбце « R^2 » показано значение коэффициента детерминации. В столбце « $b2/b5$ » показано значение отношения 2-летней беты (рассчитанной за период 25.11.2020 – 25.11.2022) к 5-летней бете.

Таблица 2

Значения 5-летних исторических бет отраслей по классификации Московской биржи

Отрасль (классификация МосБиржи)	R^2	b	Int/b
Информационные технологии	0,419	1,062	0,153
Металлы и добыча	0,244	0,808	0,247
Потребительский сектор	0,256	0,677	0,236
Промышленность	0,249	0,752	0,224
Строительство	0,288	0,839	0,205
Телекоммуникации	0,359	0,647	0,184
Транспорт	0,235	0,806	0,249
Финансы	0,439	0,922	0,167
Химия и нефтехимия	0,200	0,596	0,266
Холдинги	0,477	1,082	0,136
Электроэнергетика	0,327	0,736	0,204
Энергоресурсы (Нефть и газ)	0,443	0,937	0,150

Таблица 3

Значения 5-летних исторических бет отраслей по классификации, соотнесенной с Standard Industrial Classification codes

Отрасли (в привязке к siccode)	R^2	b	Int/b
Aerospace / Defense	0,184	0,660	0,299
Air Transport	0,256	0,789	0,248
Auto & Truck Среднее	0,210	0,476	0,249
Bank (Money Center)	0,430	0,851	0,179
Broadcasting	0,153	0,599	0,287
Chemical (Basic)	0,229	0,633	0,238
Chemical (Diversified)	0,112	0,541	0,368
Chemical (Specialty)	0,146	0,441	0,314
Coal&Related Energy	0,108	0,708	0,374
Construction Supplies	0,246	0,843	0,227
Drugs (Pharmaceutical)	0,115	0,788	0,360
Financial Svcs. (Non-bank & Insurance)	0,447	0,792	0,144
Food Processing	0,181	0,582	0,292
Home building	0,258	0,860	0,220
Insurance (General)	0,139	0,810	0,312
Investments & Asset Management	0,165	0,609	0,288
Metals & Mining	0,205	0,861	0,277
Oil / Gas (Integrated)	0,476	1,023	0,138
Oil / Gas (Production and Exploration)	0,493	0,881	0,131
Oilfield Svcs / Equip.	0,163	0,691	0,299
Power	0,299	0,716	0,223
Precious Metals	0,231	0,730	0,257
Real Estate (Development)	0,318	0,818	0,190
Real Estate (Operations & Services)	0,184	0,537	0,273
Retail (Grocery and Food)	0,419	0,945	0,153
Retail (SpecialLines)	0,251	0,710	0,223
Rubber & Tires	0,126	0,623	0,342
Ship building & Marine	0,214	0,721	0,261
Steel	0,237	0,753	0,253
Telecom (Wireless)	0,477	1,082	0,136
Telecom. Services	0,225	0,592	0,249
Trucking	0,157	0,736	0,299

Расчет премии за рыночный риск был выполнен путем соотнесения значений $MCFTTR$ и безусловной доходности ($БД$). Отметим, что ряд субъектов хозяйственной деятельности обращают внимание на то, что в 2022 г. фондовый рынок демонстрирует отрицательную доходность. Исходя из этого, они ставят под сомнение возможность положительных значений R_M в 2023 г., а из этого следуют сомнения в применимости $CAPM$ и методологии дисконтирования вообще.

Однако объективных оснований для таких сомнений нет в силу двух обстоятельств. Во-первых, на всех развитых фондовых рынках случаются периоды с отрицательной доходностью, которая сменяется положительной доходностью. Однако и в Азии, и в Европе, и в США непрерывно в течение многих лет применяют $CAPM$ и другие модели. Во-вторых, анализ результатов за период больший, чем год, позволяет нивелировать воздействие эпизодических экстремальных обстоятельств и приближает нас к пониманию того значения

доходности, на которые можно ориентироваться. На рисунке показана доходность рынка (R_M) и ее 5-летняя скользящая средняя ($MA.5Y$).

$БД$ для 10-летнего срока до погашения составляет 10,33 %. Сопоставляя пятилетние средние R_M и $БД$ (значения $MCFTTR$ и $БД$ получены с сайта Мосбиржи), мы получаем среднюю арифметическую премии за рыночный риск в размере 15,4 % годовых.

Для оценки величины премии за малую капитализацию (SCP) осуществлялось сравнение доходности портфеля, соответствующего $MESMTR$, с доходностью портфеля, соответствующего индексу МосБиржи средней и малой капитализации полной доходности «брутто» ($MESMTR$). Результаты расчетов представлены в таблице 4. Из этих данных не следует, что на отечественном фондовом рынке существует SCP : во всех периодах доходность портфеля, представленного $MESMTR$, меньше доходности портфеля, представленного $MCFTTR$.

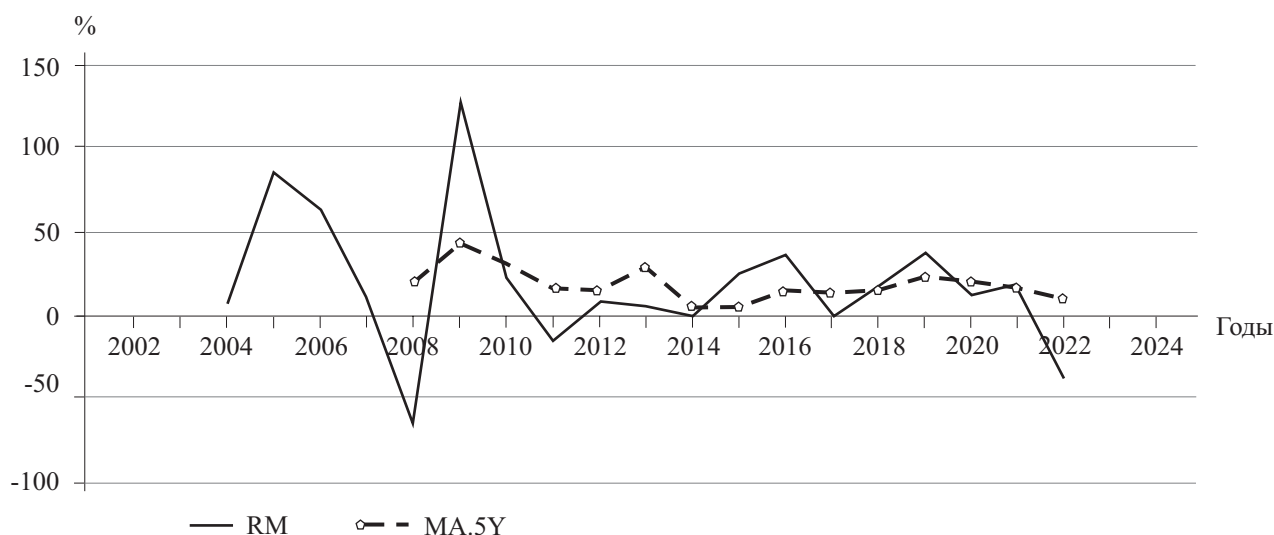


Рис. Динамика ежегодной доходности рынка (R_M) и ее 5-летней скользящей средней ($MA.5Y$)

Таблица 4

Доходности портфелей акций,
представленных $MESMTR$ и $MCFTTR$

Портфель (индекс)	Период расчета беты						
	Начало	25.11.2022	27.11.2020	25.11.2022	26.11.2021	22.11.2019	25.11.2022
	Конец	27.11.2020	23.11.2018	22.11.2019	23.11.2018	25.11.2016	24.11.2017
$MCFTTR$	R_M , %	-10,8 %	21,0 %	-3,3 %	22,1 %	18,2 %	7,4 %
$MESMTR$	R_M , %	-21,8 %	19,5 %	-5,1 %	19,0 %	2,5 %	-2,6 %

Заключение. Итак, имея предложенные выше данные, оценщик может выполнять расчет требуемой доходности (стоимости) собственного капитала компании (R_E), подставляя соответствующую бета-функцию:

$$R_E = 10,33 \% + b_E \times 15,4 \% \times SMBP.$$

Представляется, что значения $SMBP$ должны лежать в диапазоне от 1,05 до 1,1. Особо отметим, что $SMBP$ должна отражать именно рыночный риск компании, но не ее индивидуальный риск. Индивидуальные риски компании должны учитываться при расчете ее ожидаемого (несмещенного) денежного потока.

Нами ведутся дальнейшие исследования требуемой доходности собственного капитала по $BYPRP$, $FF5FM$, а также путем опроса инвесторов.

Литература

1. Коган А. Б. Эмпирико-аналитическая база для применения CAPITAL ASSETS PRICING MODEL в России // Сибирская финансовая школа. 2022. № 2 (146). С. 5–17. DOI: 10.34020/1993-4386--2022-2-5-17.
2. Коган А. Б. Практические и методические аспекты применения CAPM при оценке российского

бизнеса // Вопросы оценки. 2022. № 1 (106). С. 15–21.

3. Лихенко И. И., Коган А. Б. Проблематика определения достоверных значений беты российских компаний: анализ значимости периода исходных данных // Сибирская финансовая школа. 2021. № 3 (143). С. 92–96.

4. Теплова Т. В. Тестирование практики построения прогнозного бета-коэффициента в конструкции CAPM с учетом низкой ликвидности ценных бумаг на российском рынке // Аудит и финансовый анализ. 2010. № 4. С. 225–236.

5. Теплова Т. В., Селиванова Н. В. Эмпирическое исследование применимости модели DCAPM на развивающихся рынках // Корпоративные финансы. 2007. Т. 1, № 3. С. 5–25.

6. Мазеева Н. В., Кашина О. И. Исследование применимости факторных моделей доходности акций для прогнозирования динамики российского фондового рынка // Управленческий учет. 2022. № 7-1. С. 76–83. DOI: 10.25806/uu7-1202276-83.

7. Горский М. А., Касымова А. Р., Отрубянникова А. А. Средневзвешенная стоимость капитала предприятий различных отраслей российской экономики // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2019. № 12-2. С. 66–73. DOI: 10.17513/vaael.877.

Благодарности

Автор благодарит старшего преподавателя ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)» Л. А. Литвинова за решение отдельных вопросов автоматизации расчетов.

Сведения об авторе

Коган Антон Борисович – д-р экон. наук, доцент, профессор кафедры экономики, предпринимательства и логистики ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ» (НГУЭУ).
630099, г. Новосибирск, ул. Каменская, д. 56, каб. 1–34.
SPIN-код: 6448-5787. ORCID: 0000-0003-2188-0898. ResearcherID: A-5697-2019.
Scopus Author ID: 56509062500.
Тел: +7-923-222-8354, E-mail: KogAnt@mail.ru

EMPIRICAL JUSTIFICATION OF THE COST OF EQUITY OF DOMESTIC COMPANIES ACCORDING TO THE "CAPITAL ASSETS PRICING MODEL"

A. Kogan

*Novosibirsk State University of Economics and Management,
Novosibirsk, Russia*

The subject of the study is the values of the Capital Assets Pricing Model (CAPM) components required to calculate the required return (cost) equity capital of public and non-public resident companies of the Russian Federation operating in the system of the national economy of the Russian Federation. The calculations of the 5-year and 2-year bet have been performed for all companies related to the domestic stock market. The values of these betas and their statistical characteristics are given. The value of the risk premium of a public company of small capitalization (small capitalization premium, SCP) is justified. A model of accounting for the risk premium of an average (or small) small non-public company and the value of this premium is proposed. The value of the market risk premium is empirically justified.

Key words: CAPM, business valuation, company equity value, risk, stocks, stock market.

References

1. Kogan A. B. Empirical and analytical base for the application of CAPITAL ASSETS PRICING MODEL in Russia, *Sibirskaya finansovaya shkola*, 2022, No. 2 (146), pp. 5-17. DOI: 10.34020/1993-4386--2022-2-5-17. (In Russ.)
2. Kogan A. B. Practical and methodological aspects of the use of MSAR in the assessment of Russian business, *Voprosy otsenki*, 2022, № 1 (106), pp. 15–21. (In Russ.)
3. Likhenko I. I., Kogan A. B. Problems of determining reliable beta values of Russian companies: analysis of the significance of the initial data period, *Sibirskaya finansovaya shkola*, 2021, No. 3 (143), pp. 92–96. (In Russ.)
4. Teplova T. V. Testing the practice of constructing a predictive beta coefficient in the construction of the SARM, taking into account the low liquidity of securities on the Russian market, *Audit i finansovyi analiz*, 2010, No. 4, pp. 225-236. EDN: MTCNMB. (In Russ.)
5. Teplova T. V., Selivanova N. V. Empirical study of the applicability of the CAPM model in emerging markets, *Korporativnye finansy*, 2007, Vol. 1, No. 3, pp. 5-25. (In Russ.)
6. Mazeeva N. V., Kashina O. I. The study of the applicability of factor models of stock returns to predict the dynamics of the Russian stock market, *Upravlencheskii uchet*, 2022, No. 7-1, pp. 76-83. DOI: 10.25806/uu7-1202276-83. (In Russ.)
7. Gorskii M. A., Kasymova A. R., Otrubyanikova A. A. Weighted average cost of capital of enterprises of various branches of the Russian economy, *Vestnik Altaiskoi akademii ekonomiki i prava*, 2019, No. 12-2, pp. 66-73. DOI: 10.17513/vaael.877. (In Russ.)

About the author

Anton B. Kogan – Doctor of Economics, Associate Professor, Professor of the Department of Economics, Entrepreneurship and Logistics, Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russia. 56 Kamenskaya Str., Novosibirsk, 630099 Russia
SPIN-код: 6448-5787. ORCID: 0000-0003-2188-0898. ResearcherID: A-5697-2019.
Scopus Author ID: 56509062500.
Phone: +7-923-222-8354, E-mail: KogAnt@mail.ru

Вниманию специалистов!

Фадеекина Н. В., Сапрыкина О. А., Брюханова Н. В.

Интегрированная отчетность компаний: целеполагание и тенденции развития: монография. – Новосибирск: НГУЭУ, 2021. – 380 с.

Представлены институциональные, концептуальные и теоретические основы формирования интегрированной отчетности компаний, отражены исторические факты и направления развития концепции интегрированной отчетности в современных условиях. Разработаны организационно-технологические и методические направления по созданию структуры подготовки интегрированной отчетности, рекомендованы мероприятия по организации системы подготовки и представления интегрированной отчетности, а также проведения независимой внешней оценки и аудита интегрированной отчетности публичных компаний.

Для главных бухгалтеров и топ-менеджеров компаний, научных работников, специалистов-практиков, экспертов, преподавателей высшей школы, аспирантов и студентов экономических специальностей.

