

---

УДК 658.15(075.8)

## **Влияние облигационного займа на показатели стоимости капитала предприятий авиационной промышленности**

**Фомкина В.И., Мелик-Асланова Н.О.\***

*Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет), МАИ, Волоколамское шоссе, 4, Москва, А-80, ГСП-3, 125993, Россия*

*\*e-mail: [Melik-Aslanova@yandex.ru](mailto:Melik-Aslanova@yandex.ru)*

Рассматривается анализ структуры капитала предприятий авиационной промышленности. Интерес акцентируется в долгосрочных обязательствах компаний. В анализе делается упор на эмиссию корпоративных облигаций. В зависимости от условий эмиссии облигационного займа рассчитываются показатели средневзвешенной стоимости капитала, и определяется динамика изменения показателя. Представлена модель оценки влияния параметров облигационного займа на показатели стоимости капитала.

**Ключевые слова:** структура капитала, облигационный займ, средневзвешенная стоимость капитала.

Правительством РФ разработана стратегия развития авиационной промышленности, в рамках которой, авиационная промышленность за короткие сроки должна сделать прорыв в развитии и завоевать мировой рынок. Для этого все предприятия активно модернизируют производственную базу на авиационных заводах, что требует очень больших инвестиционных средств.

На основании программы развития авиационной промышленности ОАО «ОАК» поставило перед собой ряд задач по реализации следующих программ:

- программы ПАК ФА (Перспективный авиационный комплекс фронтовой авиации);
- программы МС-21 (Магистральный Самолёт XXI века);
- программы NG;
- программы SSJ-100;
- программы «Самолет 2020»;
- программы ПМИ (Перспективный многофункциональный истребитель);
- программы МТС (Многоцелевой транспортный самолет);
- программы «476»;
- программы «Ан-70»;
- программы «Ан-124»;
- проекта «Создание Национального центра авиастроения»;
- создания авиационного образовательного кластера в г. Жуковском.

Авиационная промышленность является высокотехнологичной отраслью, которая должна использовать новые достижения в области научного и технического прогресса, сопровождаемые внедрением новых технологий, что предусматривает проведение активной инвестиционной политики и осуществление инвестиционных процессов. Реализация инвестиционных программ требует значительных объемов финансирования. Правительство приняло ряд постановлений по государственной поддержке предприятий авиационной отрасли, и предусматривает в государственном бюджете выделение дополнительных объемов на реализацию

проектов по инвестиционным программам. Однако они рассчитаны на длительные сроки, а это замедляет темпы освоения новой авиационной техники, что, в конечном счете, влияет на экономический потенциал страны, ее обороноспособность.

В этих условиях необходимо расширение привлекаемых инвестиционных ресурсов, чтобы ускорить сроки окупаемости проектов, предопределяющие ускорение научно-технического прогресса в отрасли. Особую актуальность приобретают вопросы обоснования источников финансирования инвестиционных проектов по обновлению технологического оборудования авиационных предприятий.

Предприятия авиапрома пользуются всеми возможными источниками финансирования. К ним относятся:

1. Прибыль;
2. Амортизационные средства;
3. Кредиты;
4. Облигационный займ;
5. Финансовый лизинг.

Анализ структуры капитала производственных предприятий авиационной промышленности показал, что основная составляющая долгосрочных обязательств это банковские кредиты и займы предоставленные им ОАО «ОАК». Также у некоторых предприятий имеются прочие обязательства, отражающие авансовые платежи. В структуре капитала только трех предприятий «ГСС «Компании Сухой», ИРКУТ и ОАК имеется облигационный займ. Большинство авиационных

предприятия с отрицательным финансовым результатом финансируются за счет займов ОАК в рамках ФЦП.

Каждый источник финансирования имеет свою цену. Поэтому принято определять среднюю стоимость капитала. Среди показателей средней стоимости капитала особое место занимает WACC.

В зарубежной литературе многими авторами используется общая формула WACC:

$$WACC = \sum_{i=1}^n a_i * p_i \quad 1.1$$

Показатель  $a_i$  характеризует удельный вес каждого  $i$ -го элемента в структуре капитала, а  $p_i$  – цену  $i$ -го элемента.

В этой формуле особый интерес представляет обоснование цены каждого элемента. Цена уставного капитала зависит от процента по дивидендным выплатам. Цена нераспределенной прибыли зависит от размера упущенной выгоды, что означает недополучение дохода по безрисковому варианту вложения средств. Цена кредитов и займов зависит от уровня процентной ставки, периодичности начисления процентов и налогового щита. На цену облигационного займа влияют размеры купонных выплат, а также использование налогового щита.

Показатель WACC сравнивают с показателем рентабельности капитала:

$$ROA = \frac{\text{Прибыль до налогообложения}}{\text{Капитал}} * 100\%. \quad 1.2$$

Если  $WACC \geq ROA$  – то структура капитала не эффективно.

Если  $WACC < ROA$  – то привлечение выделенных финансовых ресурсов эффективно.

Эмиссия облигационного займа для предприятий авиапрома достаточно новое направление и практически значимое, так как является альтернативой дорогостоящему банковскому кредитованию. Статистика эмиссии облигаций предприятиями авиационной промышленности представлена в таблице 1.

Таблица 1

Эмиссии облигаций авиационными предприятиями за период с 2000 по 2013 гг.

Эмитент, номер эмиссии	Статус эмиссии	Дата начала размещения	Номинал, руб.	Объем эмиссии, шт.
ИРКУТ, 01	Погашена	2002 г.	1000	600 000
ИРКУТ, 02	Погашена	2002 г.	1000	1 500 000
МиГ-Финанс,01	Дефолт по погашению	2004 г.	1000	1 000 000
ИРКУТ, 03	Погашена	2005г.	1000	3 250 000
МиГ-Финанс,02	Погашена	2006 г.	1000	3 000 000
Гражданские самолеты Сухого, 01	В обращении	24.05.2007 г.	1000	5 000 000
ИРКУТ, БО-01	В обращении	14.09.10 г.	1000	5 000 000
ИРКУТ, БО-02	Планируется	2014 г.	1000	7 500 000
ИРКУТ, БО-03	Планируется	2014 г.	1000	10 000 000
ИРКУТ, БО-04	В обращении	06.11.2023	1000	5 000 000
Гражданские самолеты Сухого, БО-01	Погашена	27.11.10 г.	1000	3 000 000
Гражданские самолеты Сухого, БО-02	В обращении	27.04.11 г.	1000	3 000 000
Гражданские самолеты Сухого, БО-03	В обращении	27.04.11 г.	1000	3 000 000
Объединенная авиастроительная корпорация, 01	В обращении	20.04.2011 г.	1000	46 280 000

Источник: данные компании

Финансирование посредством облигационного займа дает ряд преимуществ, в частности влияет на структуру и стоимость капитала. Данная статья раскрывает влияние эмиссии облигационного займа на структуру и стоимость капитала.

Корпоративные облигации предприятий авиационной промышленности размещаются под госгарантию РФ, ставки по ним не высокие 9-9,25%.

Рассмотрим, как влияет на стоимость капитала предприятий авиационной промышленности эмиссия корпоративных облигаций.

Модель влияние параметров облигационного займа содержит следующие этапы:

1. Определение параметров облигационного займа;
2. Описание схемы погашения долга и расчет купонных платежей;
3. Расчет операционной прибыли;
4. Расчет нераспределенной прибыли;
5. Расчет суммы капитала;
6. Расчет удельного веса элементов капитала;
7. Расчет цены каждого элемента;
8. Расчет средневзвешенной стоимости капитала;
9. Динамика изменения WACC.

К параметрам облигационного займа относятся:

1. Размер ставки;
2. Доля эмиссии от инвестиционных затрат;
3. Периодичность выплат купонных доходов.
4. Срок обращения;

Корпоративные облигации предприятия авиационной промышленности в среднем имеют следующие параметры:

- Ставка купона от 8% до 9,25%;
- Объем облигационного займа около 30% от инвестиционных затрат;
- Выплаты по купонам происходят два раза в год;
- Срок обращения от 5 до 10 лет.

Для примера использованы показатели структуры капитала, представленные в отчетности предприятий авиационной промышленности.

Пример:

Предприятие выпускает корпоративные облигации на общую стоимость 5 000 млн. руб. сроком обращения 5 лет. К облигациям прилагается 10 купонов. Купонная ставка по облигациям составляет 9,25% год. Купоны погашаются каждые 182 дня (по полугодиям). Сумма долга погашается в конце срока.

Итак, параметры, которые мы имеем:

- 1) Объем эмиссии -5 000 млн. руб.;
- 2) Купонная ставка -9,25%;
- 3) Срок обращения -5 лет;

Для расчетов было использовано несколько вариантов источников инвестирования предприятий. Основной упор делается на показатели облигационного займа. Для того чтобы понять влияния эмиссии облигаций на показатель WACC были использованы некоторые допущения, а именно:

- 1) доля акционерного капитала в структуре капитала остается неизменной;
- 2) норма дивидендов постоянная величина;
- 3) отсутствие банковских кредитов.

Дополнительные данные для расчетов следующие: Норма дивидендов по акциям составляет 10%, но выплаты дивидендов происходит не каждый год. Доля банковских кредитов в структуре капитала равна нулю.

Первый вариант расчета представлен в таблице 2.

Таблица 2

Вариант 1 (Объем эмиссии облигаций 5 000 млн. руб. с купонной ставкой 9,25% на 5 лет)

оказатели	1	2	3	4	5
Уставный капитал (СК=АК),руб.	3 498 027 000	3 498 027 000	3 498 027 000	3 498 027 000	3 498 027 000
Нераспределенная прибыль прошлых лет,руб.	9 363 174 000	11 148 766 599	14 186 549 997	17 449 727 740	15 951 823 487
Банковские кредиты,руб.	-	-	-	-	-
Облигационный займ,руб.	5 000 000 000	5 000 000 000	5 000 000 000	5 000 000 000	0
Проценты по кредитам, %	0	0	0	0	0
Проценты по облигациям, %	9,25	9,25	9,25	9,25	9,25
Купонные платежи, руб.	461 232 877	461 232 877	461 232 877	461 232 877	461 232 877
Ставка в пределах норматива (8,25*1,8)	0,1485	0,1485	0,1485	0,1485	0,1485
Проценты к уплате в пределах норматива, руб.	461 232 877	461 232 877	461 232 877	461 232 877	461 232 877
Операционная прибыль,руб.	3130477 000	4 695 715 500	4 977 458 430	5 276 105 936	5 592 672 292
Налогооблагаемая прибыль,руб.	2 669 244 123	4 234 482 623	4 516 225 553	4 814 873 059	5 131 439 415
Налогооблагаемая база,руб.	2 669 244 123	4 234 482 623	4 516 225 553	4 814 873 059	5 131 439 415
Налог на прибыль,руб.	533 848 825	846 896 525	903 245 111	962 974 612	1 026 287 883
Чистая прибыль,руб.	2 135 395 299	3 387 586 099	3 612 980 443	- 1 148 101 553	4 105 151 532
Выплаты акционерам,руб.	349 802 700	349 802 700	349 802 700	349 802 700	349 802 700
Нераспределенная прибыль,руб.	1 785 592 599	3 037 783 399	3 263 177 743	- 1 497 904 253	3 755 348 832
Доля АК, удельный вес	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2
Доля нераспред. прибыли, удельный вес	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8
Доля облигационного займа, удельный вес	0,280	0,254	0,220	0,193	0,000
Проверка долей, удельный вес	1	1	1	1	1
Цена АК, %	10	10	10	10	10



Цена кредита,%					
Цена облигационного займа,%	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4
Цена нераспределенной прибыли,%	12	12	12	12	12
WACC,%	10,32	10,47	10,68	10,84	11,64
ROA,%	17,53	23,90	21,94	20,33	28,75
КАПИТАЛ,руб.	17 861 201 000	19 646 793 599	22 684 576 997	25 947 754 740	19 449 850 487

Результаты расчетов по таблице 2 следующие: при данных условиях эмитент в течение 5 лет погашает купонные платежи равными суммами. Купонные платежи уменьшают налогооблагаемую базу в пределах норматива. Ежегодно увеличивается сумма капитала компании, так как нераспределенная прибыль по итогам года отражается нарастающим итогом. Итак, результаты расчетов показали: что со временем идет уменьшение доли облигационного займа, нераспределенная прибыль растет за счет прибыли от инвестиций, и значения WACC увеличиваются, так как стоимость собственного капитала выше цены заемного капитала.

Во втором варианте (таблица 3) из параметров облигационного займа ежегодно изменяем купонную ставку. Параметры облигационного займа во втором варианте следующие:

- 1) Объем эмиссии -5000 млн. руб.;
- 2) Купонная ставка уменьшается. Первый купон по ставке 12%, далее ежегодно уменьшается, последний купон по ставке 9%
- 3) Срок обращения -5 лет;
- 4) Доля облигационного займа в структуре капитала определяется в процессе расчетов.

Полученные результаты следующие: ежегодное уменьшение купонных ставок ведет к уменьшению значения WACC, то есть к снижению стоимости капитала.

Таблица 3

Вариант 2 (Объем эмиссии облигаций 5 000 000 000 руб. с уменьшением купонной ставки на 5 лет)

Показатели	1	2	3	4	5
Уставный капитал (СК=АК) , руб.	3 498 027 000	3 498 027 000	3 498 027 000	3 498 027 000	3 498 027 000
Нераспределенная прибыль прошлых лет, руб.	9 363 174 000	11 278 410 434	14 445 837 668	17 858 604 452	21 860 091 941
Облигационный займ, руб.	5 000 000 000	5 000 000 000	5 000 000 000	5 000 000 000	5 000 000 000
Проценты по облигациям, %	12	11	10	9,45	9
Проценты к уплате ко кредиту, руб.	0	0	0	0	0
Купонные платежи, руб.	299 178 082	299 178 082	274 246 575	274 246 575	249 315 068
Ставка в пределах норматива (8,25*1,8),%	0,1485	0,1485	0,1485	0,1485	0,1485
Проценты к уплате в пределах норматива, руб.	299 178 082	299 178 082	274 246 575	274 246 575	249 315 068
Операционная прибыль, руб.	3 130 477 000	4 695 715 500	4 977 458 430	5 276 105 936	5 592 672 292
Налогооблагаемая прибыль, руб.	2 831 298 918	4 396 537 418	4 703 211 855	5 001 859 360	5 343 357 223
Налогооблагаемая база, руб.	2 831 298 918	4 396 537 418	4 703 211 855	5 001 859 360	5 343 357 223
Налог на прибыль, руб.	566 259 784	879 307 484	940 642 371	1 000 371 872	1 068 671 445
Чистая прибыль, руб.	2 265 039 134	3 517 229 934	3 762 569 484	4 001 487 488	4 274 685 779
Выплаты акционерам, руб.	349 802 700	349 802 700	349 802 700	349 802 700	349 802 700
Нераспределенная прибыль, руб.	1 915 236 434	3 167 427 234	3 412 766 784	4 001 487 488	3 924 883 079
Доля АК	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
Доля нераспределенной прибыли	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7
Доля кредита	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Доля облигационного займа	0,280	0,253	0,218	0,190	0,165
Проверка долей	1	1	1	1	1
Цена АК,%	10	10	10	10	10
Цена облигационного займа,%	9,6	8,8	8	7,56	7,2
Цена нераспределенной прибыли,%	12	12	12	12	12
WACC,%	10,94	10,84	10,82	10,89	10,98
ROA,%	17,53	23,74	21,69	20,02	18,42

КАПИТАЛ,руб.	17 861 201 000	19 776 437 434	22 943 864 668	26 356 631 452	30 358 118 941
--------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

В третьем варианте (таблица 4) предлагается увеличивать ежегодно долю облигационного займа и увеличивать ежегодно купонную ставку. Параметры для расчета следующие:

- 1) Объем эмиссии в первый год составляет 3 000 млн. руб. далее ежегодно увеличиваем. Максимальная сумма эмиссии 15 000 млн руб.;
- 2) Купонная ставка ежегодно изменяется от 8% до 10%.
- 3) Срок обращения -5 лет;
- 4) Доля облигационного займа увеличивается в структуре капитала и определяется в процессе расчетов.

Результаты расчетов показали, что одновременное увеличение доли облигационного займа и купонной ставки ведет к уменьшению значения WACC.

Таблица 4

Вариант 3 (Увеличение эмиссии облигационного займа с ежегодным увеличением купонной ставкой)

Показатели	1	2	3	4	5
Уставный капитал (СК=АК), руб.	3 498 027 000	3 498 027 000	3 498 027 000	3 498 027 000	3 498 027 000
Нераспределенная прибыль прошлых лет, руб.	9 363 174 000	11 326 278 927	14 338 133 559	17 379 919 521	20 497 072 802
Облигационный займ, руб.	3 000 000 000	6 000 000 000	8 000 000 000	10 000 000 000	15 000 000 000
Проценты по облигациям, %	8	8,25	9,25	9,45	10
Купонные платежи, руб.	239 342 466	493 643 836	737 972 603	942 410 959	1 495 890 411
Ставка в пределах норматива (8,25*1,8),%	0,1485	0,1485	0,1485	0,1485	0,1485
Проценты к уплате в пределах нормативных значений, руб.	239 342 466	493 643 836	737 972 603	942 410 959	1 495 890 411

Операционная прибыль, руб.	3 130 477 000	4 695 715 500	4 977 458 430	5 276 105 936	5 592 672 292
Налогооблагаемая прибыль, руб.	2 891 134 534	4 202 071 664	4 239 485 827	4 333 694 977	4 096 781 881
Налогооблагаемая база, руб.	2 891 134 534	4 202 071 664	4 239 485 827	4 333 694 977	4 096 781 881
Налог на прибыль, руб.	578 226 907	840 414 333	847 897 165	866 738 995	819 356 376
Чистая прибыль, руб.	2 312 907 627	3 361 657 332	3 391 588 662	3 466 955 982	3 277 425 505
Выплаты акционерам, руб.	349 802 700	349 802 700	349 802 700	349 802 700	349 802 700
Нераспределенная прибыль, руб.	1 963 104 927	3 011 854 632	3 041 785 962	3 117 153 282	2 927 622 805
Доля АК	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
Доля нераспределенной прибыли	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5
Доля кредита	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Доля облигационного займа	0,189	0,288	0,310	0,324	0,385
Проверка долей	1	1	1	1	1
Цена АК, %	10	10	10	10	10
Цена облигационного займа, %	6,4	6,6	7,4	7,56	8
Цена нераспределенной прибыли, %	12	12	12	12	12
WACC, %	10,50	10,11	10,30	10,33	0,10
ROA, %	19,7	22,5	19,3	17,1	14,3
КАПИТАЛ, руб.	15 861 201 000	20 824 305 927	25 836 160 559	30 877 946 521	38 995 099 802

В четвертом варианте (таблица 5) предлагается сумму долга по облигационному займу погашать траншами ежегодно, а также уменьшать, ежегодно величину купонной ставки. Параметры для расчетов следующие:

- 1) Объем эмиссии в 5000млн. руб. ежегодно погашается равными суммами;
- 2) Купонная ставка уменьшается. Первый купон по ставке 9,45%, далее ежегодно уменьшается, последний купон по ставке 8%

3) Срок обращения -5 лет;

Результаты расчетов показали, что одновременное уменьшение доли облигационного займа и купонных ставок, со временем приводит к увеличению значения WACC.

Таблица 5

Вариант 4 (Погашение облигационного займа на сумму 5 000 000 000 траншами с уменьшающей купонной ставкой)

Показатели	1	2	3	4	5
Уставный капитал (СК=АК)	3 498 027 000	3 498 027 000	3 498 027 000	3 498 027 000	3 498 027 000
Нераспределенная прибыль прошлых лет, руб.	9 363 174 000	10 490 591 216	12 602 171 875	15 018 927 700	17 754 382 352
Банковские кредиты, руб.	0	0	0	0	0
Облигационный займ, руб.	5 000 000 000	4 000 000 000	3 000 000 000	2 000 000 000	1 000 000 000
Проценты по облигациям, %	9,45	9,25	9	8,5	8
Купонные платежи, руб.	471 205 479	368 986 301	269 260 274	169 534 247	79 780 822
Ставка в пределах норматива (8,25*1,8),%	0,1485	0,1485	0,1485	0,1485	0,1485
Проценты к уплате в пределах норматива, руб.	471 205 479	368 986 301	269 260 274	169 534 247	79 780 822
Операционная прибыль, руб.	3 130 477 000	4 695 715 500	4 977 458 430	5 276 105 936	5 592 672 292
Налогооблагаемая прибыль, руб.	2 659 271 521	4 326 729 199	4 708 198 156	5 106 571 689	5 512 891 470
Налогооблагаемая база, руб.	2 659 271 521	4 326 729 199	4 708 198 156	5 106 571 689	5 512 891 470
Налог на прибыль, руб.	531 854 304	865 345 840	941 639 631	1 021 314 338	1 102 578 294
Чистая прибыль, руб.	1 127 417 216	2 461 383 359	2 766 558 525	3 085 257 351	3 410 313 176
Выплаты акционерам, руб.		349 802 700	349 802 700	349 802 700	349 802 700
Нераспределенная прибыль, руб.	1 127 417 216	2 111 580 659	2 416 755 825	2 735 454 651	3 060 510 476
Доля АК	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Доля нераспределенной прибыли	0,5	0,6	0,7	0,7	0,8
Доля кредита	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Доля облигационного займа	0,3	0,2	0,2	0,1	0,0
Проверка долей	1	1	1	1	1
Цена АК,%	-	10	10	10	10
Цена облигационного займа,%	7,56	7,4	7,2	6,8	6,4
Цена нераспределенной	12	12	12	12	12

прибыли,%					
WACC,%	8,41	10,59	10,88	11,15	11,43
ROA,%	18	26	26	26	25
КАПИТАЛ, руб.	17 861 201 000	17 988 618 216	19 100 198 875	20 516 954 700	22 252 409 352

Отразив все полученные результаты в сводной таблице, мы увидим динамику изменения WACC в зависимости от изменения параметров облигационного займа (таблица 6).

Таблица 6

Сводная таблица полученных результатов

	Значение WACC в начале периода,%	Значение WACC в конце периода,%	Динамика WACC	Динамика WACC,%
Вариант 1(с купонной ставкой 9,25% на 5 лет)	10,3	11,6	1,3	12,79%
Вариант 2 (с уменьшением купонной ставки на 5 лет)	10,9	11,0	0,1	0,39%
Вариант 3 (Увеличение доли облигационного займа в структуре капитала с ежегодным увеличением купонной ставкой)	10,5	10,3	-0,2	-2,07%
Вариант 4 (Погашение облигационного займа равными траншами с уменьшением купонной ставки)	8,4	11,4	3,0	36,01%

Полученные результаты показали, что изменение параметров облигационного займа изменяет значение показателя WACC. Но по всем расчетам видно, что большее влияние, оказывается, от изменения доли облигационного займа, сроков эмиссии и чуть меньше от купонной ставки облигационного займа. Варианты 3 (таблица 4) подтверждает, что минимальное значение WACC достигается при максимальных объемах эмиссии корпоративных облигаций. Стоит добавить, что данные расчеты и полученные результаты касаются предприятий авиационной промышленности РФ, так как облигационный займ привлекается ими на наиболее выгодных условиях.

## Выводы:

1) К параметрам облигационного займа необходимо отнести:

- Долю объемов эмиссии облигационного займа от величины инвестированного капитала.

Для предприятий авиационной промышленности доля составляет не более и 30%;

- Срок эмиссии.

Срок эмиссии корпоративных облигаций авиационных предприятий в среднем 5 лет. Погашение траншами не предусмотрено;

- Размер купонной ставки и периодичность выплат.

Размер купонной ставки по облигациям авиапрома чуть больше ставки по банковским депозитам.

2) Параметры облигационного займа оказывают существенное влияние на стоимость капитала;

3) Можно управлять динамикой величины WACC маневрируя параметрами облигационного займа;

4) Параметры облигационного займа влияют на критерии эффективности инвестиционного проекта. Пользуясь правильным соотношением объемом облигационного займа при максимальной купонной ставки можно добиться уменьшения сроков окупаемости инвестиционного проекта по модернизации технологического оборудования на предприятиях авиационной промышленности.

### **Библиографический список**

1. Джеймс К. Ван Хорн, Джон М. Вахович, Основы финансового менеджмента, 11-издание, Москва, Издательский дом «Вильямс», 2003, 1232 стр.
2. Трошин А.Н., Фомкина В.И., Никулина Е.Н., Тарасова Е.В., Москвичева Н.В., Бурдина А.А. Финансовый менеджмент, Москва, ИНФРА-М, 2013, 329 стр.
3. Трошин А.Н., Никулина Е.Н., Тарасова Е.В., Фомкина В.И. Финансовая математика для инвестора, Москва, МАИ- ПРИНТ, 2009, 183 стр.