

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЛИГАЦИОННОГО ПОРТФЕЛЯ ДЛЯ НАПОЛНЕНИЯ ПРОГНОЗНОГО БЮДЖЕТА ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ ПРЕДПРИЯТИЯ**

**Яновский Леонид Петрович,**

доктор экономических наук, профессор кафедры экономики АПК  
Воронежского государственного аграрного университета;  
leonidya60e@yandex.ru

**Тимофеева Наталья Юрьевна,**

соискатель кафедры экономики АПК Воронежского государственного аграрного университета; konopleva.n@bk.ru

Процесс наполнения прогнозного бюджета оборотных средств предприятия оптимизирован на основе модели принятия решений по выбору оптимального портфеля облигаций согласованного с потоком свободной ликвидности предприятия на примере хлебокомбината.

**Ключевые слова:** оборотные средства, инвестиционная деятельность, портфель облигаций, бюджет движения денежных средств, депозит.

По данным Банка России (табл. 1), примерно 2% активов средней промышленной фирмы находится в форме денежных средств, под которыми понимаются депозитные (или текущие) счета и наличные деньги. Денежные средства – это наиболее ликвидная категория активов, которая обеспечивает предприятию наибольшую степень ликвидности, а, следовательно, и свободы выбора действий. Целью управления денежными средствами является поддержание их на минимально допустимом уровне, достаточном для осуществления нормальной деятельности фирмы.

Таблица 1

Структура оборотных активов Российских организаций по видам  
экономической деятельности (в процентах)

Всего в экономике	Оборотные активы - всего	Краткосрочные финансовые вложения	Денежные средства
2003	100	10,2	6,0
2004	100	13,9	6,4
2005	100	13,0	7,1
2006	100	13,8	6,9
2007	100	14,8	6,5
2008	100	18,4	6,7

Наличие избыточного денежного потока на протяжении длительного времени может быть результатом неправильного использования оборотного капитала. Чтобы деньги работали на предприятие, необходимо их пускать в оборот с целью получения прибыли:

- расширять своё производство, прокручивая их в цикле оборотного капитала;

инвестировать в доходные проекты других хозяйствующих субъектов с целью получения выгодных процентов;

- инвестировать в доходные ценные бумаги с целью получения выгодных процентов.

На практике управление денежными средствами и ликвидными ценными бумагами не может быть отделено одно от другого – они взаимосвязаны [4], [5], [6], [7]. Ценные бумаги выступают, как денежные эквиваленты. Ряд фирм использует портфель ценных бумаг вместо того, чтобы держать на текущих счетах большие суммы денежных средств. Когда денежный отток превышает поступления, фирма продает часть портфеля ценных бумаг и, таким образом, увеличивает сумму денежных средств. В этом случае ликвидные ценные бумаги используются в качестве заменителя текущего, страхового или спекулятивного остатков, либо всех трех одновременно.

В практике управления большое внимание придается изучению и анализу движения денежных средств. Это связано с тем, что из-за объективной неравномерности поступлений и выплат, либо в результате непредвиденных обстоятельств, возникают проблемы с наличностью.

Фирма оценивает потребность в наличных средствах в процессе составления своего финансового плана. Сначала прогнозируется изменение основных и оборотных средств, в соответствии со временем осуществления требуемых для этого платежей. Эта информация обобщается в бюджете движения денежных средств (БДДС). Важность этого документа в бизнесе все время возрастает. И сегодня именно БДДС является главным документом в системе внутрифирменных бюджетов.

Целью данной работы является оптимизация процесса наполнения прогнозного бюджета оборотных средств предприятия на основе модели принятия решения по выбору оптимального портфеля облигаций, согласованного с потоком свободной ликвидности предприятия, и выбора оптимального варианта управления оборотными средствами на примере хлебокомбината. Основная задача при составлении прогнозного бюджета оборотных средств предприятия заключается в заполнении избытка денежных средств, с использованием оптимального облигационного портфеля.

### **1. Основные понятия**

Начнем с рассмотрения бюджета оборотных средств предприятия на примере ООО «Усманский хлебокомбинат» Усманского района Липецкой

области (табл. 2).

Денежный поток предприятия представляет собой совокупность распределенных по отдельным интервалам рассматриваемого периода времени поступлений и выплат денежных средств, генерируемых его хозяйственной деятельностью. БДДС [3] — это в сущности план движения расчетного счета и наличных денежных средств в кассе предприятия или фирмы, отражающий все прогнозируемые поступления и списания денежных средств в результате хозяйственной деятельности.

Таблица 2

План-факт по БДДС (за 2009 год) ООО «Усманский хлебокомбинат»  
Усманского района Липецкой области

Наименование статей	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	план	факт	откл.
Остаток денежных средств на начало года	1046,05	15,43,27	1124,24	1741,87	2003,51	1878,92	1762,5	977,26	856,58	1009,04	925,95	1078,62			
<b>Текущая деятельность</b>															
Поступления от текущей деятельности															
Выручка от реализации х/бул. и конд. изд.	7510,8	6992,7	7521,6	8428,5	8344	8391	9012,1	9131	8432	8540	7678,3	8264,5	96845	98249,5	1404,50
<b>Расходы по текущей деятельности</b>															
Мука	2268,8	2138,7	2308,3	2329	2472	2479,6	2642,4	2664	2262	2183,2	1961,1	2143,9	27100	27853	753,00
Прочее основное и дополнительное сырье	603,5	600,2	614,4	919,2	736	737	815,5	851	811	855,3	773,1	771,6	8750	9087,8	337,80
Упаковочные материалы	37,3	32,2	33,6	49,2	39,3	43,7	48	43	41	48,5	43,6	47,7	486	507,7	21,70
Топливо всего	120,4	103,4	106,5	88,3	75,2	79,4	89	89	86,3	104	116,4	139,2	1116	1197,35	81,35
Электроэнергия всего	132,4	145,9	151,7	146,1	127	126	127	128	171,6	149	130,1	156,6	1506	1691,44	185,44
Вода	17,3	19,7	14,3	14,3	15,2	15,2	16	16	16,1	16,1	16,1	15,9	239,8	192,33	-47,47
Стоки	6,3	7,9	5,7	5,7	6,1	6	6	6	6,4	6,4	6,4	6,4	88,5	75,44	-13,06
Фонд заработной платы всего	1590,3	1572	1547,5	1587,4	1599	1645	1610	1643	1566	1751,6	1681,6	1824,5	19880	19587,94	-292,06
Начисление на зарплату	431,5	403,9	410	411,1	450	412	426	430	334	463,7	441,5	345,8	5130	4959,94	-170,49
Амортизация	93,7	93,9	93,6	90,9	87,9	86,8	86,6	86,3	83,3	84	83,4	83,4	1080	1053,5	-26,50
Расходы на содержание и ремонт транспорта	320,3	93,6	421,8	331	303,5	304,8	324,4	356,9	384,5	357,4	337	389,6	5169,8	4150,7	-1019,10
Затраты на ремонт зданий	9,1	319,5	11,6	31	68,2	38	13,9	24	31,6	29,3	4,8	9,5	536	299,1	-236,90
Услуги на ремонт зданий		28,1		45	124,3	108	7						120	284,3	164,30
Затраты на ремонт и обслуживание оборудования	16,5		20	36,7	13,7	42	42	45	102	99,1	99,3	133,1	395	692	297,00
Услуги по ремонту и обслуживанию оборудования	35,4	42,6	60	1,4					144,3			5	531	247,8	-283,20
Мат. затраты на прочие хоз. нужды	46,6	1,7	47,6	98,9	79,6	9,7	59,8	91,5	48,3	55	35,6	47,2	649	666,9	17,90
Услуги на прочие хоз. нужды	43,4	47,1	74,3	38,8	38,5	72,8	38,8	40	70,7	146,7	61,2	74	721	712,7	-8,30
Налоги, сборы и др. обязательные платежи	6,9	43,5	91,7	25,2		90,6	65,6	25,4	89,2	64,4	25,2	82	332	353,5	21,50
Расчеты с бюдж. по налогу с физ. лиц	267	182	145	285	170	183	278	180	183	290	197	395	2645	2755	110,00
Расчеты с бюдж. по транспортному налогу	9			8,3			8,4			8,3			20	34	14,00
Налог на загрязнение окружающей среды														0	0,00
Расч. с бюдж. по налогу на имущество и рекламу	69,6			66,5									120	136,1	
Расчеты по пенсионному обеспечению	91	82	78	117	83	89	121	91	86	102	90	86,5	1010	1116,5	16,10
Расчеты по обязательному мед. страхованию	50	36,7	40	66,5	41,5	46,1	60,5	46	43,5	50	46,1	42,5	550	569,4	106,50
Расчеты по обязательному пенсионному страхованию	206	181	183	272	194	205	287	213	200	231	208	205	2550	2585	19,40
Фонд социального страхования по травматизму	11	8	7,5	12		4	7,5	6	6	9			65	71	35,00
Расчеты с филиалами по текущим операциям	194,78	1010,03	142,07	773,96	1406,09	1456,72	2345,14	1837,28	1225,04	1179,09	873,33	920,5			6,00
Содержание ОАО	260	260	260	260	160	260	260	260	260	280	280	280	3180	3180	0,00
Прочие расходы	75,5	52	35,8	55,8	78,5	27	11,8	82,3	27,7	60	14,8	98	550,6	540,8	-9,80
<b>Текущий денежный поток (затраты)</b>	<b>7013,58</b>	<b>7411,73</b>	<b>6903,97</b>	<b>8166,86</b>	<b>8468,59</b>	<b>8607,42</b>	<b>9797,34</b>	<b>9254,68</b>	<b>8279,54</b>	<b>8623,09</b>	<b>7525,63</b>	<b>8302,9</b>	<b>84520,7</b>	<b>84600,81</b>	<b>80,11</b>
Остаток денежных средств на начало месяца	1543,27	1124,24	1741,87	2003,51	1878,92	1762,5	977,26	856,58	1009,04	925,95	1078,62	1040,22			
<b>Инвестиционная деятельность</b>															
Поступления от инвест. Деятельности															
<b>Расходы по инвестиционной деятельности</b>															
Приобретение техники															
Приобретение автотранспорта															
Приобретение оборудования															
Приобретение земли															
Инвестиционный денежный поток															

В доходной части БДДС (поступления) отражаются все источники денежных поступлений, в расходной части отражаются все расходы (согласно бюджету доходов и расходов в данный бюджетный период). Еще одна статья формата БДДС – кассовый рост или уменьшение. Рост возникает в случае превышения поступления денежных средств над их использованием, уменьшение – соответственно при превышении расхода денежных средств над их приходом за один и тот же период.

Две позиции формата БДДС представляют начальное и конечное сальдо денежных средств.

Конечное сальдо является главным целевым показателем БДДС вокруг которого должен строиться весь процесс оптимизации отдельных статей данного бюджета. Большое конечное сальдо – это омертвление денежных средств. Поэтому в БДДС, как и вообще в управлении финансами, постоянно следует искать компромисс, чтобы при увеличении одного параметра финансового плана не ухудшались все остальные. Одним из проявлений такого подхода является определение руководителями компании размера конечного сальдо.

Из БДДС хлебокомбината (табл. 2) видно, что значение конечного сальдо на протяжении всего периода довольно большое.

Для анализа эффективности планирования следует спрогнозировать финансовые потоки организации за 2009 год. Это можно сделать, составив бюджет денежных средств на 2009 год, сгруппировав по видам деятельности.

Приведённый в табл. 3 расчёт говорит о том, что наблюдается устойчивое превышение денежных поступлений над выплатами во всех периодах 2009 года, и о недоиспользования денежных средств в операционной или инвестиционной деятельности.

Таблица 3

Бюджет денежных средств на 2009 год, тыс. руб., сгруппированный по видам деятельности

Наименование статей	2009 год
I. Текущая (операционная) деятельность	
Выручка от реализации	98249,5
Текущий денежный поток (затраты)	(84600,81)
Результаты от текущей деятельности	13648,69
II. Инвестиционная деятельность	0
III. Финансовая деятельность	0
Всего денежных средств	13648,69

Наличие избыточного денежного потока на протяжении длительного времени может быть результатом неправильного использования оборотного капитала. Чтобы деньги работали на предприятие, необходимо их пускать в оборот с целью получения прибыли.

Рассмотрим два варианта:

1. Инвестирование в доходные ценные бумаги с целью получения выгодных процентов.
2. Хранение счета фирмы на депозите.

В ходе работы наполним прогнозный БДДС с учетом предложенных вариантов.

Начнем с определения размера избыточного денежного потока. Для определения избыточного денежного потока необходимо определить целевое значение конечного сальдо БДДС. Воспользуемся следующим

подходом [3] в определению целевого значения конечного сальдо БДДС:

- установить диапазон конечного сальдо, т.е. определенные (минимальное и максимальное) значения для конкретного временного периода;
- выберем не снижаемый остаток конечного сальдо (минимальный остаток денежных средств на расчетном счете предприятия или фирмы, определенный в размере резервной ликвидности в размере 10% от фактического остатка плюс целевое значение конечного сальдо, согласованное с плановым значением кассового роста или снижения).

Рассмотрим первый вариант – инвестирование в доходные ценные бумаги:

- облигации Федерального займа (ОФЗ) и субъектов РФ;
- корпоративные облигации;
- и смешанный – облигации Федерального займа (ОФЗ), субъектов РФ и корпоративные облигации.

## 2. Построение портфеля

Предложим модель принятия решений по выбору оптимального портфеля облигаций с согласованного с потоками свободной ликвидности предприятия. Преимущество данной модели в том, что финансовый поток (платежи от портфеля) получаемый в каждый период, в точности равен оттоку средств за этот период. Приобретение портфеля ликвидных облигаций не ограничивает деятельность предприятия, так как в любой момент можно его продать, с целью погашения непредвиденных текущих расходов.

Стратегии управления портфелем облигаций разделяют на активные и пассивные [2]. На практике активная и пассивная стратегии применяются вместе. Примером такого управления портфелем является портфель с согласованными денежными потоками, или предназначенный портфель [1]. Согласно этой стратегии [7], [8], [9], облигации приобретаются таким образом, что финансовый поток, получаемый в каждый период, в точности равен оттоку средств за этот период, но так как не всегда получается получить финансовый поток в точности равным оттоку (из-за нехватки денежных средств) приходится переформировывать портфель. Рассмотрим алгоритм формирования такого портфеля. Предположим, инвестор через  $t_1, t_2, \dots, t_n$  периодов от текущего момента времени  $t = 0$  должен выплатить денежные суммы  $S_1, S_2, \dots, S_n$  соответственно. На рынке имеются  $m$  видов облигаций с минимальным кредитным риском, из которых можно сформировать портфель с потоком платежей в моменты  $t_1, t_2, \dots, t_n$ . Цены облигаций в момент  $t = 0$  равны соответственно  $P_1, P_2, \dots, P_m$ . Требуется сформировать портфель наименьшей стоимости (или, что то же самое наивысшей доходности), поток платежей которого достаточен для выполнения обязательств инвестора. Предположим, на рынке можно купить любое количество облигаций, в том числе нецелое. Пусть  $x_j$  – количество облигаций  $j$  – го вида в портфеле,  $j = 1, 2, \dots, m$ ,  $f(x_j)$  – целевая функция. Тогда портфель формируется в соответствии с решением задачи линейного программирования:

$$f = \sum_{j=1}^m P_j x_j \quad - (\min)$$

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^m C_i^j x_j \geq S_i, i=1,2,\dots,n \\ x_j \geq 0, j=1,2,\dots,m \end{cases} \quad (1)$$

Здесь  $C_i^j$  платеж по облигации  $j$  – го вида в момент  $t_i$ ,  $i = 1, 2, \dots, n$ . Решением задачи (1) является портфель, позволяющий выполнить обязательства инвестора и имеющий наименьшую стоимость. Реализуем сказанное на примере ООО «Усманский хлебокомбинат».

Из бюджета движения денежных средств, видно что фирме предстоят выплаты: в январе месяце  $S_1$  – 7013,58 тыс. рублей и т.д.

Остановимся на кратком обзоре рынка облигаций в 2009 г.

В целом по данным [12] за весь 2009 г в общем объеме размещения облигаций (1,15 трлн. руб.) на субъекты РФ и муниципальные образования пришлось около 13,6% и 86,4% на корпоративные облигации. По данным Номос-Банка [10] рынок облигаций федеральных займов (ОФЗ) в условиях общей дестабилизации российского финансового рынка в 2009 г. оказался менее уязвимым к негативному влиянию внешних и внутренних шоков по сравнению с другими сегментами российского рынка капитала.

По итогам 2009 года [10], [12] к высокому уровню надежности относятся 8 субъектов РФ, бюджеты которых, несмотря на кризис, не лишились своей независимости от федерального центра и не были «перегружены» долговой нагрузкой. К ним относятся: Башкортостан, Новосибирская область, Москва, Республика Коми. Данные регионы, являются наиболее надежными заемщиками. Так же выделим регионы, чей кредитный рейтинг на общем фоне выглядит устойчивым. К ним отнесем Волгоградскую, Иркутскую области, Чувашскую Республику.

Регионы являются достаточно надежными заемщиками на рынке субфедерального долга, дефолтов по этому виду облигаций отмечено не было.

Корпоративные облигации представляют собой один из самых надежных инструментов для инвестиций. Финансовый кризис внес определённые коррективы на рынке корпоративных облигаций, многие российские эмитенты испытали существенное сокращение ликвидности, что привело к увеличению случаев дефолтов в 2009 г. В условиях глобального кризиса ликвидности целесообразно покупать облигации с максимальным уровнем надёжности и дюрацией менее года. В настоящий момент существует возможность приобрести на фондовом рынке облигации с уровнем доходности значительно превышающем текущие доходности по годовым депозитам в коммерческих банках. По данным [12], [13], [14] можно выделить облигации:

- компаний с государственным участием (АвтоВАЗ-2-боб, АвтоВАЗ-3-боб, АвтоВАЗ-4-боб, АвтоВАЗ-4-об, и т.д.);

- крупные стратегические компании (Мечел ТД-1-об, Трансмашхолдинг-2-об, т. д.);
- компании телекоммуникации (ЮТК-3-об, ЮТК-4-об, ЦентрТелеком-4-об и т. д.);
- компании нефтегазовой отрасли (Газпром, Лукойл, Газпромнефть);
- компании прочих отраслей РЖД, Трансаэро, ГСС, Соллерс, т.д.

### 3. Расчеты и таблицы результатов

Итак, на 31 декабря 2008г. имелись менее рискованные облигации видов  $A_1, A_2, \dots, A_{13}$  с параметрами  $C_1^j, \dots, C_{12}^j$ , представленные в табл. 4 (представлена информация официальных сайтов Rusbonds [12], Финмаркет [13]). Рассмотрим первый вариант инвестирования в ОФЗ и облигации субъектов РФ.

Сформируем из этих облигаций прогнозный портфель наименьшей стоимости, платежи от которого позволяют покрывать расходы предприятия в течении года.

Таблица 4  
Облигации ОФЗ и субъектов РФ с параметрами выплат  $C_n^j$  [12], [13]

Вид облигации	Дата(год, месяц) Наименование облигации	Выплата											
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
		2009											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A1	Коми Респ-24006-об				57,34						57,66		
A2	Москва-31046 об	20,16			19,73			19,95					
A3	ОФЗ-25057-ПД	18,45			18,45			18,45			18,45		
A4	Ногинский район-25002 об		51,11						51,11				
A5	Новосибирская обл 34013 об			134,35				132,01			129,67		127,37
A6	Чувашская Республика 25004 об			61,82									
A7	Московская обл 25004 об				27,42								
A8	Ярославская обл 31004 об					50,14							
A9	Воронежская обл-31002 об						60,16						
A10	Курганская обл-31001 об			23,06			23,32			23,32			23,32
A11	Новосибирск 31003 об	60,16						60,16					
A12	Башкортостанская Респ-25005 об					40						40	
A13	Иркутская обл-31001 об			5,51			135,19			2,59			132,59

Цены облигаций  $P_1, P_2, \dots, P_m$  в момент  $t_n$  представлены в табл. 5.

Таблица 5  
Цены облигаций ОФЗ и субъектов РФ  $P_m$  [12], [13].

Цена облигации вида $A_n$	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13
Вид облигации	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13
31.12.2008	1000,00	977,00	979,80	1003,00	998,90	1008,00	983,00	1000,00	1000,00	997,80	985,00	999,40	955,00

Оптимизационная задача построения портфеля минимальной стоимости (максимальной доходности) имеет вид:

$$\begin{cases}
 20,16x_2 + 18,45x_3 + 60,16x_{11} \geq 7013580 \\
 51,11x_4 \geq 7411730 \\
 134,35x_5 + 61,82x_6 + 23,06x_{10} + 5,51x_{13} \geq 6903970 \\
 57,34x_1 + 19,73x_2 + 18,45x_3 + 27,42x_7 \geq 8166860 \\
 50,14x_8 + 40x_{12} \geq 8468590 \\
 132,01x_5 + 60,16x_9 + 23,32x_{10} + 135,19x_{13} \geq 8507420 \\
 19,95x_2 + 18,45x_3 + 60,16x_{11} \geq 9797340 \\
 51,11x_4 \geq 9254680 \\
 129,67x_5 + 23,32x_{10} + 2,59x_{13} \geq 8279540 \\
 57,66x_1 + 18,45x_3 \geq 8623090 \\
 40x_{12} \geq 7525630 \\
 23,32x_{10} + 127,37x_5 + 132,59x_{13} \geq 8302900 \\
 x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0, x_4 \geq 0, x_5 \geq 0, x_6 \geq 0, x_7 \geq 0, x_8 \geq 0, x_9 \geq 0, x_{10} \geq 0, x_{11} \geq 0, x_{12} \geq 0, x_{13} \geq 0
 \end{cases} \quad (1)$$

$$f = 1000 x_1 + 977 x_2 + 979,80 x_3 + 1003 x_4 + 998,90 x_5 + 1008 x_6 + 983,00 x_7 + 1000 x_8 + 1000 x_9 + 997,80 x_{10} + 985 x_{11} + 999,4 x_{12} + 955 x_{13} - (\min)$$

Эту задачу линейного программирования, решаем симплекс – методом. Получаем оптимальное решение  $x_j$ , и значение функции  $f(x_j)$  в табл. 6.

Таблица 6

Прогнозный портфель ОФЗ и субъектов РФ на 2009 г.

Дата	Вид облигации	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	$f(x_j)$
	Наименование облигации	Коми Респ-24006-об	Москва-31046 об	ОФЗ-25057-ПД	Ногинский район-25002 об	Новосибирская обл 34013 об	Чувашская Республика 25004 об	Московская обл 25004 об	Ярославская обл 31004 об	Воронежская обл-31002 об	Курганская обл-31001 об	Новосибирск 31003 об	Башкортаганская Респ-25005 об.	Иркутская обл-31001 об	
31.12.08	Значение $x_j \times 10^8$	149,6	0	0	181,1	63,82	0	0	18,81	0	0	162,9	188,1	1,309	76340
	Доля % в портфеле	19,54	0,00	0,00	23,65	8,34	0,00	0,00	2,46	0,00	0,00	21,28	24,57	0,17	

Сформируем портфель облигаций ОФЗ и субъектов РФ для ООО «Усманский хлебокомбинат» на 31.12.2008.

Исходя из данных таблицы 1 видно, что на приобретение портфеля мы можем потратить 1046,05 тыс. руб. – остаток денежных средств на 1.01.2009 г., но т. к., ожидается кассовый рост оставим только резервную ликвидность в размере 10% – 104,605 тыс. руб. и сумма составит 941,445 тыс. руб.

Согласно прогнозного плана на 31.12.08 (табл. 6), портфель будет сформирован следующим образом (табл. 7 в Приложении 1).

Рассмотрим второй вариант инвестирования в доходные ценные бумаги – корпоративные облигации.

Таблица 8

Цены корпоративных облигаций P<sub>n</sub> на 31.12.2008 г.

Цена облигации вида A <sub>n</sub>	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Вид облигации	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
31.12.2008	995	999,00	990,00	994,00	975	980,00	900,00	971,00	999,50	920,00	987,5	939,30

Источник: [12], [13].

Таблица 9

Корпоративные облигации вида A<sub>n</sub>, с параметрами C<sub>n</sub><sup>j</sup>.

Вид облигации	Дата (год, месяц)	Выплата												Рейтинг
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	
		2009												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	Наимен. облигации													
A1	АвтоВаз-2 боб			97,73										
A2	АвтоВаз-3 боб					97,75								
A3	АвтоВаз-4 боб						97,75							
A4	Барклайс-1 об.			19,95			29,92			29,92			32,22	Baa(rus)
A5	Лукойл-2-об					36,15						36,15		ruAA
A6	Газпром-7-об				33,86						33,86			A(rus)
A7	Соллерс-1-об	39,89						39,89					39,89	B++
A8	РЖД-3об						41,54						41,54	AAA(rus) ruAA+
A9	Центр Телеком-4-об		69,19						69,19					ruBB+
A10	ЮТК-3об				42,62						40,11			ruBBB+
A11	Газпром-6-об		34,65						34,65					BB(rus)
A12	ЮТК-4-об			12,47			262,47			6,23			256,23	B++

Источник: [12], [13].

Сформируем из этих облигаций прогнозный портфель наименьшей стоимости, платежи от которого позволяют покрывать расходы предприятия в течении года. Решая задачу линейного программирования, получаем оптимальное решение задач  $x_j$ , и значение функции  $f(x_j)$ . Представим их значения в табл. 10.

Таблица 10

Прогнозный портфель корпоративных облигаций на 2009 г.

Дата	Вид облигации	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	$f(x_j)$
	Переменная $x_j$	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	
	Наименование облигации	АвтоВаз-2 боб	АвтоВаз-3 боб	АвтоВаз-4 боб	Барклайс-1 об.	Лукойл-2-об	Газпром-7-об	Соллерс-1-об	РЖД-3об	Центр Телеком-4-об	ЮТК-3об	Газпром-6-об	ЮТК-4-об	
31.12.2008	Значение $x_j \times 10^9$	14,08	9,647	0	276,5	208,2	0	245,6	0	133,8	215	0	0,889	105500
	Доля % в портфеле	1,28	0,87	0,00	25,05	18,86	0,00	22,25	0,00	12,12	19,48	0,00	0,08	

Согласно прогнозного плана на 2009 (табл. 10) сформируем портфель корпоративных облигаций для ООО «Усманский хлебокомбинат» (см. табл. 11, приложение 1).

Рассмотрим третий вариант инвестирования в доходные ценные бумаги – облигации Федерального займа (ОФЗ), субъектов РФ и корпоративные облигации.

Сформируем из этих облигаций прогнозный портфель наименьшей стоимости, платежи от которого позволяют покрывать расходы предприятия в течении года. Решая задачу линейного программирования, получаем оптимальное решение задач  $x_j$ , и значение функции  $f(x_j)$ . Представим их значения в табл. 14.

Таблица 12

Облигации ОФЗ, субъектов РФ и корпоративные вида  $A_n$ , с параметрами.

Вид облигации	Дата(год, месяц)	Выплата												Рейтинг	
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12		
		2009													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Наименование облигации															
A1	Комп Респ-24006-об				57,34							57,66			
A2	Ногинский район-25002 об		51,11							51,11					
A3	Новосибирская обл 34013 об			134,4				132			129,7			127,4	
A4	Ярославская обл 31004 об					50,14									
A5	Новосибирск 31003 об	60,16							60,16						
A6	Башкортостанская Респ-25005 об.		0			40				0				40	
A7	АвтоВаз-2 боб			97,73											
A8	АвтоВаз-3 боб					97,75									
A9	Барклайс-1 об.			19,95				29,92			29,92			32,22	Baa(rus)
A10	Лукойл-2-об					36,15							36,15		ruAA
A11	ЮТК-3об				42,62							40,11			A(rus)
A12	Соллерс-1-об	39,89							39,89					39,89	B++
A13	Центр Телеком-4-об		69,19							69,19					ruBB+
A14	ЮТК-4-об			12,47				262,47			6,23			256,23	B++
A15	Иркутская обл-31001 об			5,51				135,19			2,59			132,59	

Источник: [12], [13].

Таблица 13

Цены облигации ОФЗ, РФ и корпоративных Pm на 31.12.2008 г.

Цена облигации вида A <sub>n</sub>	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
	Вид облигации	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14
31.12.2008	1000,00	1003,00	998,90	1000,00	985,00	999,40	995	999,00	994,00	975	980,00	900,00	999,50	939,30	955,00

Источник: [12], [13].

Таблица 14

Прогнозный портфель ОФЗ, РФ и корпоративные облигаций на 2009 г.

Вид облигации	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	
	Переменная $x_j$	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	x13	x14	x15
Наименование облигации	КомпРесп-24006-об	Ногинский район-25002 об	Новосибирская обл 34013 об	Ярославская обл 31004 об	Новосибирск 31003 об	Башкортостанская Респ-25005 об.	АвтоВаз-2 боб	АвтоВаз-3 боб	Барклайс-1 об	Лукойл-2-об	ЮТК-3об	Соллерс-1-об	Центр Телеком-4-об	ЮТК-4-об	Иркутская обл-31001 об	
31.12.2008	Значение $x_j \times 10^4$	149,6	0	63,82	0	162,9	188,1	0	9,647	0	0	0	133,8	0,681	0	70570
	Доля % в портфеле	21,11	0,00	9,01	0,00	22,99	26,55	0,00	1,36	0,00	0,00	0,00	18,88	0,10	0,00	

Согласно прогнозного плана на 2009 (табл. 14) сформируем портфель облигаций для ООО «Усманский хлебокомбинат» (табл. 15 в Приложении 2).

Из полученных расчетов видно что доходность от портфеля корпоративных облигаций составляет 15,71% годовых, что выше чем от портфеля облигаций ОФЗ, субъектов РФ – 13,12% и примерно равно доходности портфеля ОФЗ, СРФ и корпоративных облигаций 15,42%. Исходя из вышеперечисленных угроз, возможностей и факторов, мы рекомендуем приобретать смешанный портфель из облигаций ОФЗ, СРФ и корпоративных облигаций, риски по которым оцениваются как незначительные, а соотношение «риск-доходность» весьма привлекательны.

Наконец, спрогнозируем план-факт БДДС с учетом вложений в смешанный портфель и вложений в депозит. Результаты представим в табл. 16 и табл. 17 (Приложение 2). Отметим еще один важный момент – налогообложение операций с облигациями.

Налогообложение операций с ценными бумагами имеет свои особенности и отличия от остальных.

Сразу можно отметить, что операции с ценными бумагами в соответствии с главой 21 Налогового кодекса относятся к операциям, необлагаемым НДС. Поэтому основные особенности налогообложения связаны с налогом на прибыль.

Причем налоговая база по операциям с ценными бумагами определяется налогоплательщиком отдельно. При этом налогоплательщики определяют налоговую базу по операциям с ценными бумагами, обращающимися на организованном рынке ценных бумаг, отдельно от налоговой базы по операциям с ценными бумагами, не обращающимися на организованном рынке ценных бумаг.

Доходы в виде процентов по государственным ценным бумагам облагаются налогом на прибыль по ставке 15 или 0%, по корпоративным – по ставке 20% (ст. 284 НК – РФ).

Доходы в виде процентов по государственным ценным бумагам облагаются налогом на прибыль по ставке 15 или 0%, по корпоративным – по ставке 20% (ст. 284 НК – РФ). Таким образом предполагаемый налог на прибыль составит:

- по муниципальным облигациям  $113085,68 \times 15\% = 16962,85$  руб.;
- по корпоративным облигациям  $28353,25 \times 29\% = 5670,65$  руб.

Итого, налог на прибыль со смешанного портфеля облигаций 22633,50 руб.

Таким образом доходности портфеля ОФЗ, СРФ и корпоративных облигаций с учетом предстоящих выплат налога на прибыль составит 14,22%.

Таблица 16

Прогнозный План-факт движения денежных средств с учетом приобретения предназначенного портфеля и вложения в депозит.

Период (год, месяц)	Остатки на начало периода				Платежи от портфеля Пj							Процент по Депозиту Россельхозбанк(7%)
	Остаток на начало периода факт	Резервная ликвидность в размере 10%	Остаток на начало с учетом вложения в облигации	Остаток на начало с учетом вложения в депозит	Наименование облигации	Купонная выплата по облигации	Rj	Платеж-купонная выплата от портфеля	Количество облигаций в портфеле	Денежные средства полученные от погашения портфеля	Стоимость портфеля на конец периода с купонной выплатой	
2009	январь	1046050	104605	104322,68	104605,00	Новосибирск 31003 об	60,16	13175,04	219	0,00	13175,04	5416,53
	февраль	1543270	154327	614717,72	607241,53	Центр Телеком-4-об	69,19	12246,63	177	0,00	12246,63	5629,29
	март	1124240	112424	207934,35	193840,82	Новосибирская обл 340	134,35	11285,40	84	0,00	11285,40	5662,75
						ЮТК-4-об	12,47	62,35	5	0,00	62,35	
	апрель	1741870	174187	836912,10	817133,57	Коми Респ-24006-об	57,34	11353,32	198	0,00	11353,32	5145,15
	май	2003510	200351	1109905,42	1083918,72	АвтоВаз-3 боб	97,75	1173,00	12	12000,00	13173,00	5727,01
						Башкортастанская Респ	40,00	10000,00	250	0,00	10000,00	
	июнь	1878920	187892	1008488,42	965055,73	Новосибирская обл 340	132,01	11088,84	84	0,00	11088,84	5575,22
						ЮТК-4-об	262,47	1312,35	5	0,00	1312,35	
	июль	1762500	176250	904469,61	854210,95	Новосибирск 31003 об	60,16	13175,04	219	219000,00	232175,04	5794,2
	август	977260	97726	351404,65	74765,15	Центр Телеком-4-об	69,19	12246,63	177	177000,00	189246,63	5640,63
	сентябрь	856580	85658	419971,28	-40274,22	Новосибирская обл 340	129,67	10892,28	84	0,00	10892,28	5862,19
						ЮТК-4-об	6,23	31,15	5	0,00	31,15	
	октябрь	1009040	100904	583354,71	118047,97	Коми Респ-24006-об	57,66	11416,68	198	198000,00	209416,68	5897,04
ноябрь	925950	92595	709681,39	40855,01	Башкортастанская Респ	40,00	10000,00	250	250000,00	260000,00	5740,74	
декабрь	1078620	107862	1122351,39	199265,75	Новосибирская обл 340	127,37	10699,08	84	84000,00	94699,08	5966,23	
					ЮТК-4-об	256,23	1281,15	5	5000,00	6281,15		
яв.10	1040220	104022	1184931,62	1108276,98								
Итого за год								141438,94		945000,00	1086438,94	68056,98

Рассмотрим второй вариант инвестирования - хранение счета фирмы на депозите.

В нашем случае рассмотрим депозиты Россельхозбанка и два варианта вклада:

- срочный вклад (ставка по вкладу 7% годовых (выплата ежемесячно));
- до востребования (снятия в любой момент (ставка 0,1%)).

В первом варианте, в случае нехватки денежных средств на счете банка, договор придется расторгнуть, и ставка по вкладу станет равной 0,1%. Оказывается, что предпочтительным является первый вариант с приобретением смешанного портфеля облигаций на всем промежутке времени инвестирования, так как в этом случае второй вариант инвестирования ведет к уменьшению капитала инвестора. Так доходность от вложения в облигации составляет 14,22% и не более 7% в депозит.

Кроме того, предложенная модель принятия решений по выбору оптимального портфеля облигаций с согласованными денежными потоками позволяет организовать поток платежей без недостатка денежных средств для покрытия расходов, чего нельзя сказать о вложении в депозит (августе возникла нехватка денежных средств).

На основе модели принятия решений по выбору оптимального портфеля облигаций согласованного с потоком свободной ликвидности предприятия

и учитывая основные показатели бюджета оборотных средств предприятия был заполнен и разработана прогнозный БДДС на 2009 год.

На основе анализа полученных данных было выявлено, что предприятие недоиспользует денежные средства в операционной или инвестиционной деятельности. и предложена возможность использования последних, что привело бы к получению дохода в 2009 года в размере 123446 руб., или 14,22% годовых.

Всё это должно привести к значительному повышению эффективности использования денежных средств организации.

## Приложение 1

Таблица 7

### Предназначенный портфель облигаций ОФЗ и субъектов РФ на 2009 г.

Период (год, месяц)	Сумма для вложения	Покупка портфеля Пj						Погашение портфеля						Увеличение средств		Комиссионное вознаграждение банку (тариф 0,03% на обслуживание)
		Дата покупки портфеля	Облигация	Вид	Доля облигации в портфеле %	Pj Цена покупки облигации	Купонная выплата от облигации	Σj Стоимость портфеля	Pj Платеж купонная выплата от портфеля	Номинальная цена при погашении облигации	Количество облигаций в портфеле	Денежные средства полученные от продажи портфеля	Стоимость портфеля на конец периода с купонной выплатой	В рублях	%	
январь	941445,00	31.12.08	Новосибирск 31003 об	A11	21,3	985	120,32	199955,00	24424,96	1000	203	203000,00	227424,96	27469,96		59,99
		31.12.08	Ногинский район-25002 об	A4	23,7	1000	102,22	222000,00	22692,84	1000	222	222000,00	244692,84	22692,84		66,60
		31.12.08	Новосибирская обл 34013 об	A5	8,3	999	523,40	77914,20	40825,20	1000	78	78000,00	118825,20	40911,00		23,37
		14.01.09	Коми Респ-24006-об	A1	19,5	1000	115,00	184000,00	21160,00	1000	184	184000,00	205160,00	21160,00		55,20
		31.12.08	Ярославская обл 31004 об	A8	2,5	1000	50,14	23000,00	1153,22	1000	23	23000,00	24153,22	1153,22		6,90
		31.12.08	Башкортостанская Респ-25005 об.	A12	24,6	999	40,00	230861,40	9240,00	1000	231	231000,00	240240,00	9378,60		69,26
		31.12.08	Иркутская обл-31001 об	A13	0,2	955	275,88	2865,00	827,64	1000	3	3000,00	3827,64	962,64		0,86
	Итого за год			100			940595,60	120323,86		944	944000,00	1064323,86	123446,08	13,12	282,18	

Таблица 11

### Предназначенный портфель корпоративных облигаций на 2009 г.

Период (год, месяц)	Сумма для вложения	Покупка портфеля Пj						Погашение портфеля						Увеличение средств		Комиссионное вознаграждение банку (тариф 0,03% на обслуживание)
		Дата покупки портфеля	Наименование облигация	Вид	Доля облигации в портфеле %	Pj Цена покупки облигации	Σj Стоимость портфеля	Pj Платеж купонная выплата от портфеля	Номинальная цена при погашении облигации	Количество облигаций в портфеле	Денежные средства полученные от продажи портфеля	Стоимость портфеля на конец периода с купонной выплатой	В рублях	%		
январь	941445,00	31.12.08	АвтоВаз-2 боб	A1	1,3	995	11940,00	1172,76	1000	12	12000,00	13172,76	1232,76		3,58	
		31.12.08	АвтоВаз-3 боб	A2	0,9	999	7992,00	782,00	1000	8	8000,00	8782,00	790,00		2,40	
		31.12.08	Барклайс-1 об.	A4	25,1	994	235578,00	26546,37	1000	237	237000,00	263546,37	27968,37		70,67	
		14.01.09	Лукойл-2-об	A5	18,9	975	177450,00	13158,60	1000	182	182000,00	195158,60	17708,60		53,24	
		31.12.08	Соллерс-1-об	A7	22,3	900	208800,00	27763,44	1000	232	232000,00	259763,44	50963,44		62,64	
		31.12.08	ЦентрТелеком-4-об	A9	12,1	999,5	113943,00	15775,32	1000	114	114000,00	129775,32	15832,32		34,18	
		31.12.08	ЮТК-3-об	A10	19,5	920	183080,00	16463,27	1000	199	199000,00	215463,27	32383,27		54,92	
		31.12.08	ЮТК-4-об	A12	0,1	939,3	1878,60	1074,80	1000	2	2000,00	3074,80	1196,20		0,56	
	Итого			100		940661,60	102736,56		986	986000,00	1088736,56	147792,76	15,71	282,20		



## Прогнозный План-факт по БДС с учетом приобретения предназначенного портфеля или вложения в депозит

Наименование статей	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	план	факт	откл.
Избыточный денежный поток	941,445	969,913	1011,816	1567,683	1678,569	1574,608	801,01	758,854	770,922	825,046	833,355	932,358			
Неснижаемый остаток конечного сальдо	104,605	573,357	112,424	174,187	324,941	304,312	961,49	218,406	85,658	183,994	92,595	146,262			
Целевое значение конечного сальдо		419,03			124,59	116,42	785,24	120,68		83,09		38,4			
Резервная ликвидность в размере 10%	104,605	154,327	112,424	174,187	200,351	187,892	176,25	97,726	85,658	100,904	92,595	107,862			
Кассовый рост или уменьшение	497,22	-419,03	617,63	261,64	-124,59	-116,42	-785,24	-120,68	152,46	-83,09	152,67	-38,4			
Остаток денежных средств на начало года	1046,05	1543,27	1124,24	1741,87	2003,51	1878,92	1762,5	977,26	856,58	1009,04	925,95	1078,62			
Текущая деятельность															
Поступления от текущей деятельности															
Выручка от реализации х/бул. и конд. изд.	7510,8	6992,7	7521,6	8428,5	8344	8391	9012,1	9134	8432	8540	7678,3	8264,5	96845	98249,5	1404,50
Расходы по текущей деятельности															
Текущий денежный поток (заграты)	7013,58	7411,73	6903,97	8166,86	8468,59	8507,42	9797,34	9254,68	8279,54	8623,09	7525,63	8302,9	84520,7	84600,81	80,11
Остаток денежных средств на конец месяца	1543,27	1124,24	1741,87	2003,51	1878,92	1762,5	977,26	856,58	1009,04	925,95	1078,62	1040,22			
Инвестиционная деятельность															
Поступления от инвестиций, деятельности															
Дивиденды по ценным бумагам	13,18	12,25	11,35	11,35	23,17	12,40	232,18	189,25	10,92	209,42	260,00	100,98			
Депозит	5,42	5,63	5,66	5,15	5,73	5,58	5,79	5,64	5,86	5,90	5,74	947,41			
Приобретение техники															
Приобретение автотранспорта															
Приобретение оборудования															
Приобретение земли															
Инвестиционный денежный поток	941,445														
Остаток денежных средств на конец месяца с учетом вложения в облигации	615,00	207,93	836,91	1109,91	1008,49	904,47	351,40	419,97	583,36	709,68	1122,35	1184,93			
Остаток денежных средств на конец месяца с учетом вложения в депозит	607,24	193,84	817,13	1083,92	965,06	854,21	74,77	-40,27	118,05	40,86	199,27	1108,28			

### **Список источников**

1. Мельников А.В. Математические методы финансового анализа [текст] / А.В. Мельников, Н.В. Попова, В.С. Скорнякова. – М.: АНКЛ, 2006.
2. Четыркин Е.М. Финансовый анализ производственных инвестиций [текст] / Четыркин Е.М. – М.: Дело, 1998.
3. Хруцкий В.Е. Внутрифирменное бюджетирование [текст] / В.Е. Хруцкий, В.В. Гамаюнов. – М.: Финансы и статистика, 2006.
4. Лоренс Дж. Гитман. Основы инвестирования [текст] / Лоренс Дж. Гитман, Майкл Д. Джонк. – М.: Изд-во Дело, 1999.
5. Фрэнк Дж. Фабозци. Управление инвестициями [текст] / Фабозци Фр. Дж. – М.: ИНФРА-М, 2000.
6. Шарп У.Ф., Александер Г.Дж., Бэйли Дж.В. Инвестиции [текст] / У.Ф. Шарп, Г.Дж. Александер, Дж.В. Бэйли. – М.: ИНФРА-М, 1999.
7. Benninga S. Financial Modeling [текст]. MIT, 2000.
8. Broverman S.A. Mathematics of investment and credit [текст]. Winsted, AСТEX Publ. 1996.
9. Zima P., Brown R.L. Mathematics of Finance [текст]. McGraw-Hill, 1993.
10. НОМОС-БАНК: Специальный обзор: Облигации субъектов Российской Федерации [электронный ресурс]. – URL: <http://www.dohod.ru/ik/analytics/bonds>
11. Сравни.ru (официальный сайт) [электронный ресурс]. – URL: <http://dengi.sravni.ru>
12. Rusbonds (официальный сайт) [электронный ресурс]. – URL: <http://www.rusbonds.ru>
13. Финмар.кет (официальный сайт) [электронный ресурс]. – URL: <http://www.finmarket.ru>
14. Обзор состояния мировой экономики [электронный ресурс]. – URL: <http://www.investpalata.ru>
15. Альфа Директ (официальный сайт) [электронный ресурс]. – URL: <http://www.alfadirect.ru>

---

## **USE OF BOND PORTFOLIO FOR FILLING THE FORECAST BUDGET OF WORKING CAPITAL OF ENTERPRISE**

---

**Yanovskiy Leonid Petrovich,**

Dr. Sc. of Economy, Professor of the Chair of Agricultural Complex of Voronezh State Agricultural University; leonidya60e@yandex.ru

**Timofeyeva Natalya Yuryevna,**

Degree-seeking student of the Chair of Agricultural Complex of Voronezh State Agricultural University; konopleva.n@bk.ru

The process of filling the predicted budget of working capital is optimized based on decision-making model for choosing the optimal portfolio of bonds consistent with the flow of liquidity on a sample bakery.

**Keywords:** working capital, investment activity, bond portfolio, budget cash flow, deposit.