

УДК 336.027

Финансовая политика предприятия в области оборотного капитала

Конина П.Д., студент

*Россия, 105005, г. Москва, МГТУ им. Н.Э. Баумана,
кафедра «Финансы»*

Научный руководитель: Пилюгина А.В., к.э.н, доцент

*Россия, 105005, г. Москва, МГТУ им. Н.Э. Баумана
pilyuginaanna@bmstu.ru*

В условиях интеллектуализации экономики (например, таких ее областей, как электротехническая, радиоэлектронная аппаратура, авиационная, ракетная и космическая отрасли, микробиологическая информатика) бизнес приобретает наукоемкую направленность. Это проявляется в стремлении к реализации новых идей, технологий, новых методов организации и управления наряду с высокими, по отношению к общим производственным издержкам, затратами, в том числе, на научные, исследовательские, опытно-конструкторские работы.

Ввиду обозначенной специфики планомерно возрастает потребность в средствах компаний, которые используются для повседневной деятельности компании-производителя и полностью потребляются в пределах одного производственного цикла (а именно - в оборотных средствах) [1]. Приходится констатировать, что дефицит или отсутствие оборотных средств, в наукоемкой сфере, приводит к деструкции производственного цикла, следствием которой является срыв эффективной работы компании-производителя. Поэтому финансовая политика оборотного капитала становится стабилизирующей частью производственного процесса.

По результатам анализа [1-3] будем рассматривать категорию «финансовая политика предприятия в области оборотного капитала» как комплекс мер по рационализации и оптимизации величины, структуры и значений базовых компонентов оборотного капитала (величин текущих активов и текущих обязательств), с целью обеспечения долгосрочной производственной и эффективной финансовой деятельности компании-производителя.

Соответственно, необходимо конкретизировать соответствующие базовые меры финансовой политики в сфере оборотного капитала.

В области управления запасами предложим разработку мер по рационализации и оптимизации их общего объема и в разрезе основных групп, с учетом

дифференцированной специфики деятельности, а именно: наличие колебаний объемов запасов во времени; длительности производственного цикла; сезонности и частоты поставок запасов; потребностей в незавершенном производстве и т.д. [2]

Такие положения требуют активного применения так называемого «аналитического скрина». Приведем его определение. Аналитический скрин — некий результат аналитического исследования позволяющего идентифицировать состояние базовых компонентов оборотного капитала. Определим базис для разработки соответствующих мер, в разрезе [2]:

- вертикального и горизонтального анализов;
- эффективности использования различных видов и групп запасов;
- объема и структуры текущих расходов на обслуживание запасов.

Проиллюстрируем специфику аналитического скрина запасов (с применением трендового анализа) на примере ОАО «Ангстрем» (флагман российской микроэлектроники, ведущий разработчик и один из крупнейших производителей интегральных схем (ИС) в России, странах СНГ и Восточной Европы):

1) идентификация показателей величины, структуры запасов и значений их компонентов (в рамках горизонтального и вертикального анализа) проиллюстрирована на рис. 1. и в табл.1. на основе статистики о деятельности компании за период 4 года построенные графики и полиномиальные тренды, способствующие определению специального доверительного интервала, что дает возможность проведения анализа точности той или иной построенной модели.

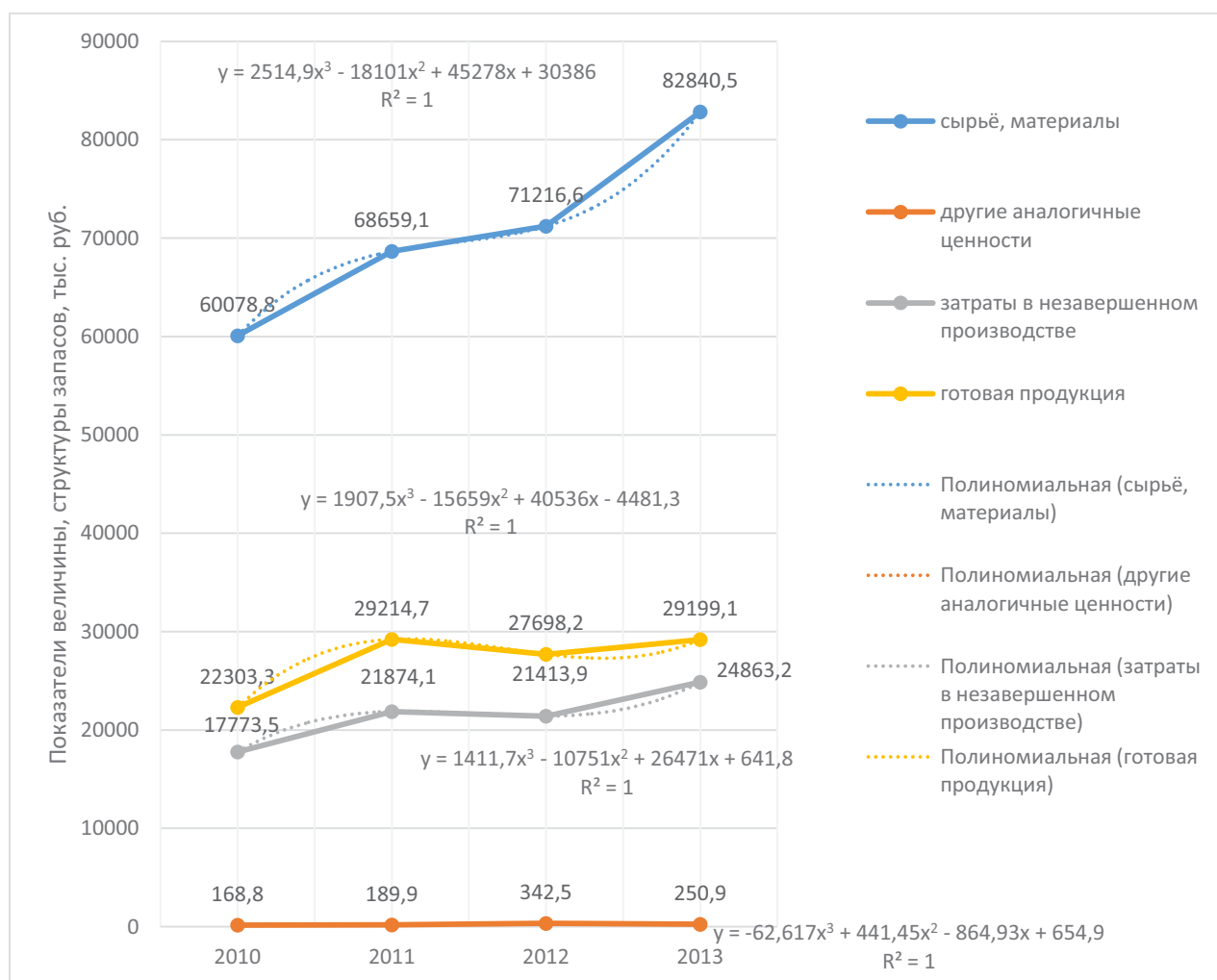


Рис. 1. Вертикальный и горизонтальный «скрин» запасов ОАО «Ангстрем», 2010-2013 гг.

Таблица 1

Показатели величины, структуры запасов и значений их компонентов

Показатели величины, структуры запасов и значений их компонентов	Период анализа, тыс. руб.				Темы изменения, % (+;-)			Структура, %
	2010	2011	2012	2013	2011/2010	2012/2011	2013/2012	
Запасы с учетом НДС по приобретенным ценностям в т.ч.:	107777,5	127138,1	129087,4	148979,3	0,85	0,98	0,87	100
- сырьё, материалы	60078,8	68659,1	71216,6	82840,5	0,88	0,96	0,86	55,6
- другие аналогичные ценности	168,8	189,9	342,5	250,9	0,89	0,55	1,37	0,2
- затраты в незавершённом производстве	17773,5	21874,1	21413,9	24863,2	0,81	1,02	0,86	16,7
- готовая продукция	22303,3	29214,7	27698,2	29199,1	0,76	1,05	0,95	19,6
- готовая продукция для продажи	7453,1	7200,3	8416,2	11825,6	1,04	0,86	0,71	7,9

Источник: данные финансовой отчетности ОАО «Ангстрем» (специализирующегося на проектировании и выпуске изделий электронной техники и полупроводников).

2) скрин эффективности использования запасов, а также различных их групп, осуществляется в рамках применения показателей оборачиваемости и рентабельности запасов. Результаты представлены на рис. 2 и рис. 3.

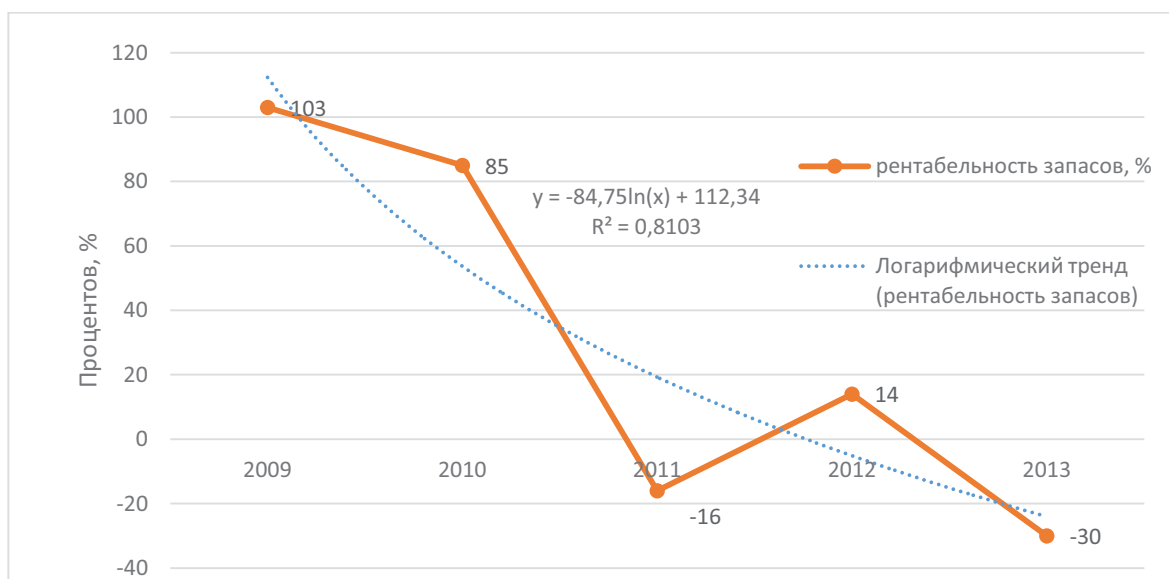
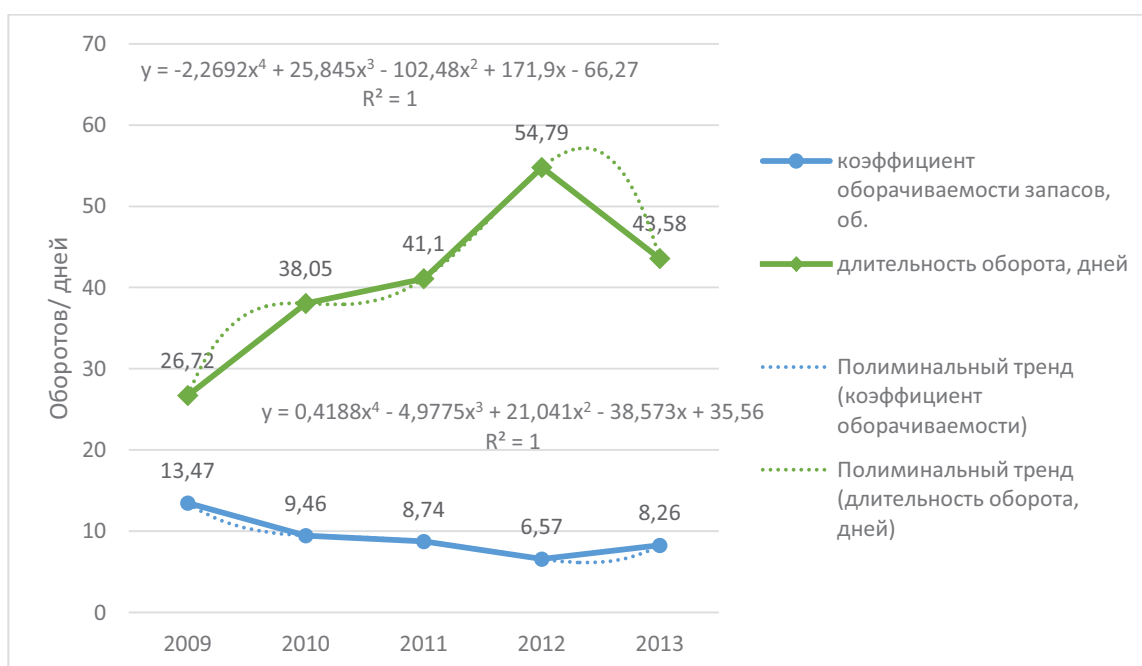


Рис. 2. Скрин эффективности использования запасов (применение показателя рентабельности) ОАО «Ангстрем», 2009-2013 гг.

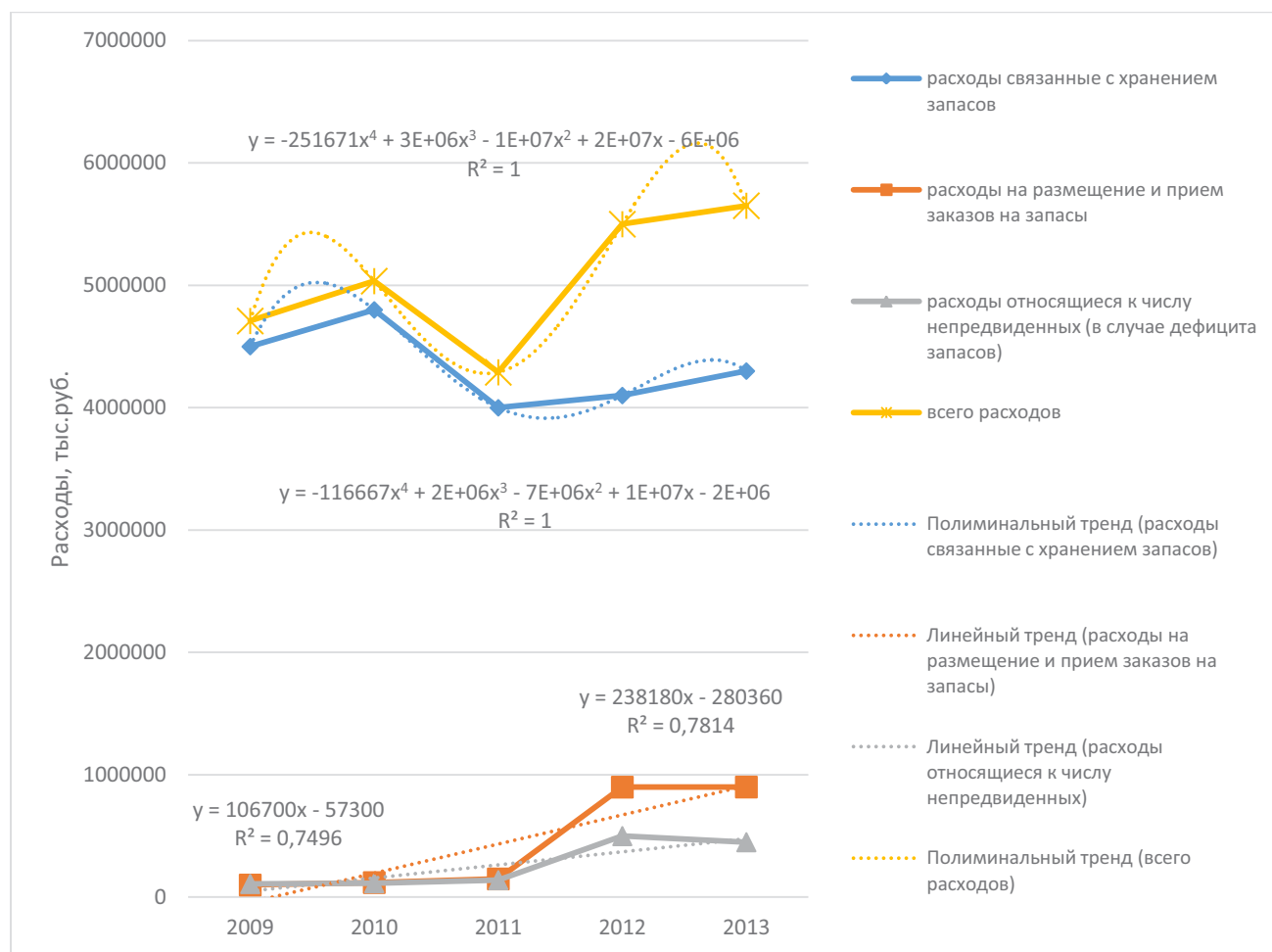


Источник: данные финансовой отчетности ОАО «Ангстрем»

Рис. 3. Скрин эффективности использования запасов (применение показателей оборачиваемости) ОАО «Ангстрем», 2009-2013 гг.

3) скрин объема и структуры текущих расходов на обслуживание запасов осуществляется в разрезе групп расходов на связанных с хранением запасов; на

размещение и прием заказов на запасы; непредвиденных и возникающих в случае дефицита запасов (см. рис. 3). [2]



Источник: данные финансовой отчетности ОАО «Ангстрем».

Рис. 4. Скрин объема и структуры текущих расходов на обслуживание запасов ОАО «Ангстрем», 2009-2013 гг.

Полученные результаты аналитического скрина запасов на ОАО «Ангстрем» за 2009-2013 гг. позволяют сделать ряд выводов, формирующих необходимость применения ряда рационализаторских и оптимизационных мер, в данной плоскости:

1) относительно структуры запасов, следует отметить, что наибольшая доля в запасах приходится на сырье и материалы (55,6 %), и готовую продукцию (19,6 %). Вместе с тем, детальный «вертикальный скрин» выявляет значительные колебания объемов запасов предприятия во времени, полиномиальные тренды, которые выявляют отсутствие четкой тенденции в данной плоскости;

2) относительно эффективности использования запасов, необходимо отметить негативные тенденции. А именно снижение коэффициента оборачиваемости запасов, при соответствующем полиномиальном снижении показателя их рентабельности;

3) относительно изучения общего объема и структуры текущих расходов на обслуживание запасов, выявило полиномиальный рост их общей суммы на 788527, 34 тыс. руб. (за 2009-2013 гг.).

Так, соответствующие меры в сфере запасов сырья и материалов, направленные на оптимизацию их объемных и структурных характеристик, реализуются на основе модели Уилсона. Которая направлена на регулирование функции расходов ($C^w(q)$), на основе связанных с нею величин:

1) объема поставки партии определенных запасов (q), шт.;

2) временного периода хранения данной партии (T). Такое регулирование возможно в рамках комплексного алгоритма [1]:

$$C^w(q) = \frac{CsD}{q} + \frac{1}{2}c_1Tq \rightarrow q_0^w, \quad (1)$$

где D – спрос на продукцию предприятия (в рамках временного периода T);

Cs – стоимость поставляемой партии запасов (в рамках размера q), тыс. руб.;

c_1 – совокупные затраты на хранение единицы запасов (в рамках временного периода T), тыс. руб.;

q_0^w - точка оптимума (или размер оптимального объема поставки запасов), шт.

$$\text{при } \sqrt{\frac{2CsD}{c_1T}} = 0.$$

Рассмотрим специфику оптимизации объемных и структурных характеристик запасов сырья и материалов, исходя из данных о деятельности ОАО «Ангстрем» (табл. 2). Практическое применение модели Уилсона позволило констатировать целесообразность завоза запасов сырья и материалов крупными партиями: кремниевых кристаллов (КК) для изготовления тонких электронных устройств по 40 партий в год (объемом по 6,295 тыс. шт.); плазмохимических элементов (ПЭ) для производства жидкокристаллический экранов по 36 партий в год (объемом по 10 тыс. шт.). Вместе с тем, превышение объема закупки, неизбежно, интегрирует нарушения в регулировании функции расходов, за счет роста расходов на хранение сырья и материалов на складах ОАО «Ангстрем» и, следовательно, снижению эффективности использования таких запасов.

Специфика оптимизации объемных и структурных характеристик запасов сырья и материалов ОАО «Ангстрем» на основе модели Уилсона

Тип запаса (завозимое сырье и материалы)	Средний объем потребления, шт.	Средний размер поставки, шт.		Средние расходы по обслуживанию запаса, руб.		Фактическая закупка (партий)	Точка оптимума (q_0^w), шт.	Средний размер партий сырья и материалов в год
		Кремниевые кристаллы, шт.	Плазмохимические элементы, шт.	На хранение ед.	На размещение и приемку			
Микропроцессоры	50360	6295	0	10	9890	8	14114	40
Микроконтроллеры	80000	0	10000	9,7	9890	8	12777	36

Источник: данные финансовой отчетности ОАО «Ангстрем»

Оптимизация общего объема запасов, включаемых в состав оборотных активов (см. рис. 1), также, основывается на расчете оптимальной их величины ($Z^{\text{опт}}$), согласно общепринятому алгоритму [2]:

$$Z^{\text{опт}} = (TH \times V^{\text{одн}}) + Z^c + Z^ц \quad (2)$$

где TH – нормативное значение запасов текущего хранения, дни оборота;

$V^{\text{одн}}$ – объем производства однодневный (для запасов сырья, материалов или запасов готовой продукции, направляемой на продажу), руб.;

Z^c – плановый запас сезонного хранения, шт.;

$Z^ц$ – запас целевой (плановая величина), шт.;

При условии, что TH (нормативное значение запасов текущего хранения) будет рассчитываться по формуле:

$$TH = \frac{360}{\frac{V}{\sum \left[\frac{(M \times T_1) \times Ц}{(M \times T_2) \times Ц} \frac{(M \times T_3) \times Ц}{(M \times T_4) \times Ц} \right] (M_H \times Ц) + (M_{\text{ТОВ}} \times Ц)}}, \quad (3)$$

где M , M_H , $M_{\text{ТОВ}}$ – прогнозируемая дневная потребность в сырье и материалах или незавершенном производстве (далее - НП), шт.;

V – объем реализации продукции предприятия в стоимостном выражении (руб.);

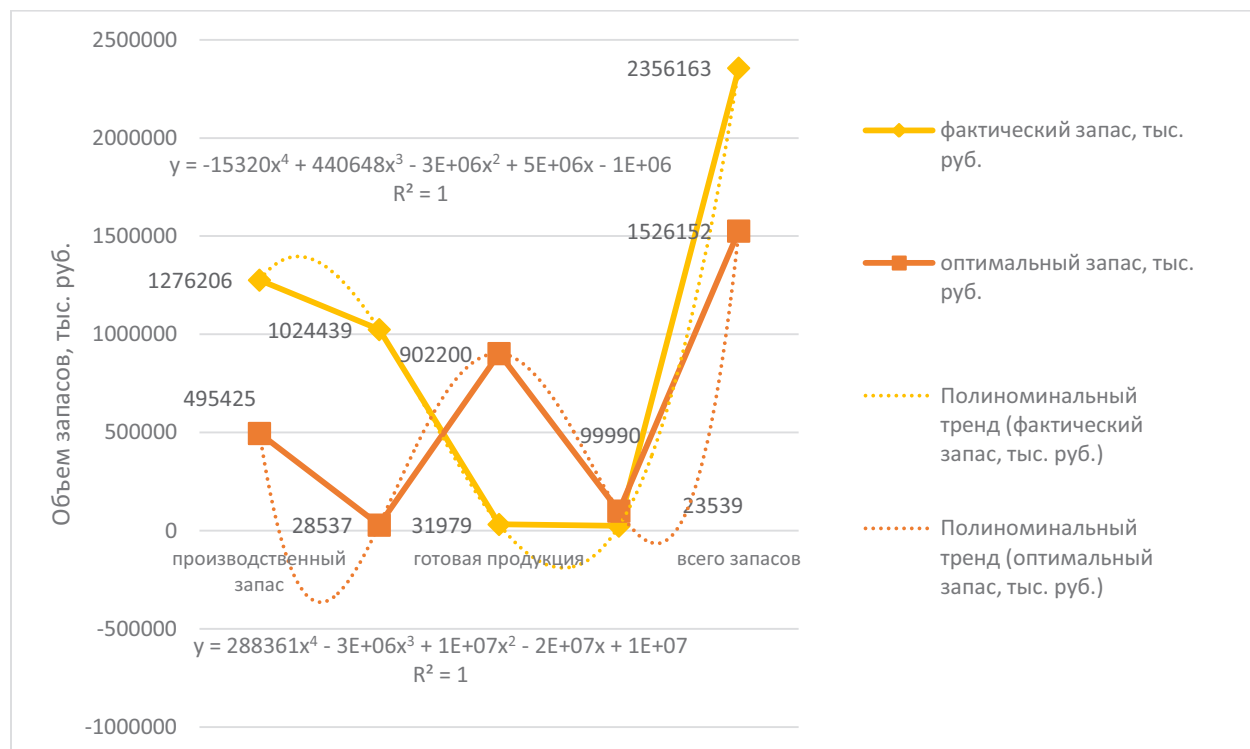
$Ц$ – стоимость ед. запаса, руб.;

T_1 , T_2 , T_3 – интервал поставки запасов, транспортировки или резервирования, дней;

T_4 – интервал подготовки запасов к использованию в производственном процессе, дней.

Подводим итог, что в рамках соответствующего дифференцированного расчета оптимизационных характеристик запасов, попутно, выполняется рационализация их структурных характеристик. Что наглядно проиллюстрировано с помощью

соответствующего расчета, на примере ОАО «Ангстрем» (рис. 5). Так, расчет позволяет определить: оптимальный совокупный норматив запасов (на начало 2014 г. он составляет 1526150 тыс. руб.) отклонения фактического объема запасов от оптимального (в целом и в разрезе структурных групп).



Рационализация объема совокупного запаса ОАО «Ангстрем».

Рис. 5. Расчет совокупного норматива запасов ОАО «Ангстрем», на начало 2014 г.

Таблица 3

Определение Z^{opt}

Показатели (* - в том числе по внутренним ценам)	Кремниевые кристаллы (КК) и плазмохимические элементы (ПЭ) для обслуживания производственного процесса							НП на 1-н цикл		Запасы готовой продукции								
	КК с эпит. слоем 0,1 мм , т.	ПЭ (шт), т.	КК с эпит. Слой 0,2 мм , т.	КК с эпит. слоем 0,02 мм , т	КК с эпит. слоем 0,021 мм , т.	КК с эпит. слоем 0,01 мм , т.	КК с эпит. слоем 0,009 мм , т.	Металл-Оксид	ТТЛ (н.п)	ТТЛШ К555. по 20 шт.	ТТЛШ К531 по 170, шт.	ТТЛШ по 1700, шт.	КМОП К176 по 1700, шт.	КМОП КР1554 по 1700, шт.	ЭСЛ К500 по 1700, шт.	ЭСЛ КР1500 0) по 1700, шт.		
T ₁ согласно C ^w (q)	40	35	4	4	2	3	4	-	-	2	3	3	3	3	3	3		
T2 , дней	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
T4, дней	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
М	60	30	7	6	2	20	23	140	200	20	20	10	10	13	9	6		
Ц, руб.	65*	67*	369	380	1000	802	1025	83*	85*	4500	3165	3570	6100	5600	5400	5555		
ТН, руб.	495425							11537	17000	180000	189900	107100	61000	218400	145800	99990		
Н дней оборота								30										
Z ^{опт} (тыс. руб.)	1526150																	

Источник: данные финансовой отчетности ОАО «Ангстрем» и табл. 2.

В сфере текущей дебиторской задолженности (ДЗт) предполагается разработка мер по оптимизации суммы оборотных активов, которые авансируются в соответствующую балансовую статью, с целью обеспечения экономической эффективности инвестирования. Нарастание позитивных значений абсолютной величины эффекта (Эдз) компании-производителя, от связывания средств, в статье текущей дебиторской задолженности, можно рассматривать как индикатор эффективности финансовой политики в данной плоскости.

Эдз рассчитывают, согласно алгоритму [2], [3]:

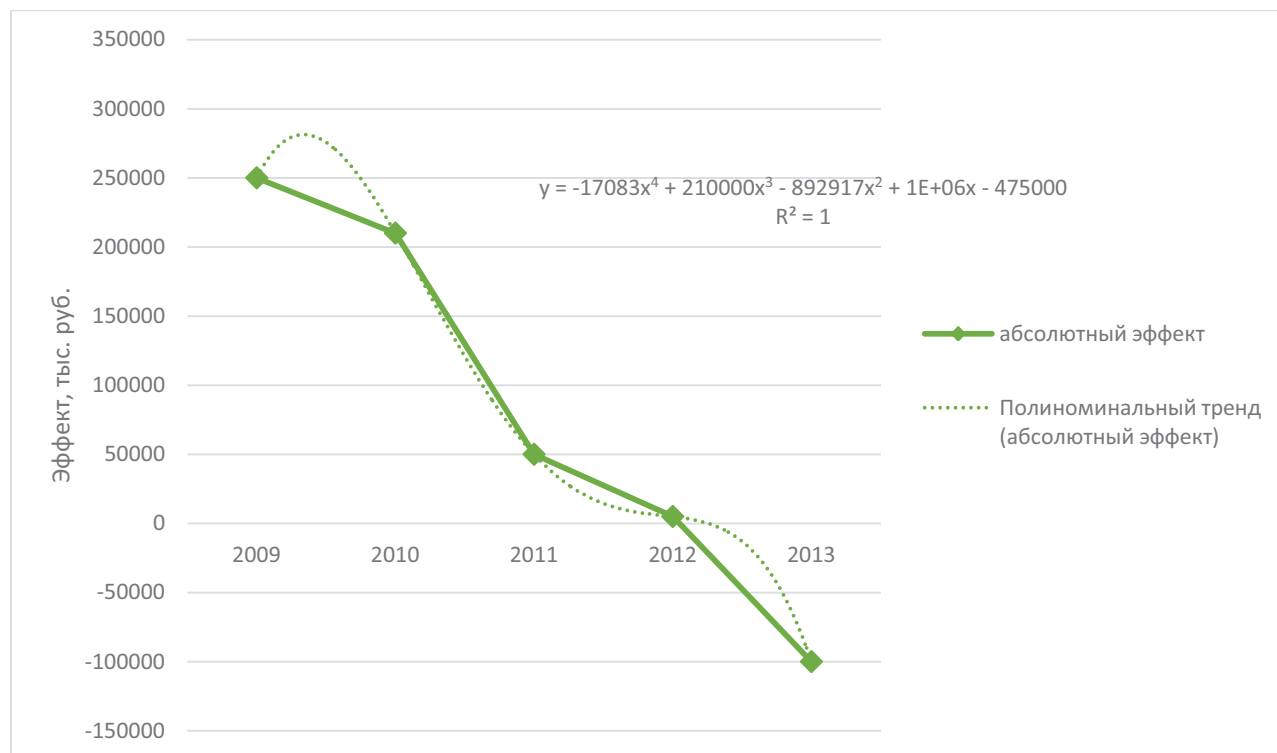
$$1) \quad \text{Эдз} = \text{ДПП} - \text{Тр дз} - \text{ФРп дз}, \quad (4)$$

где ДПП – дополнительная прибыль предприятия, полученная в результате увеличения объема реализованной продукции, за счет предоставления товарного кредита клиенту, тыс. руб.;

Трдз – текущие расходы на организацию кредитования клиентов и инкассацию долгов, тыс. руб.;

ФРп дз – прямые финансовые расходы от невозврата товарного кредита клиентом, тыс. руб.

Рассмотрим эффект ОАО «Ангстрем» от связывания средств, в статье текущей дебиторской задолженности за 2009-2013 гг. (рис. 6).



Источник: данные финансовой отчетности ОАО «Ангстрем».

Рис. 6. Эффект ОАО «Ангстрем» от связывания средств в текущей дебиторской задолженности (ДЗт) за 2009-2013 гг.

Полученные нами данные свидетельствуют о снижении экономической эффективности инвестирования средств ОАО «Ангстрем» в текущую дебиторскую задолженность ДЗт (т.е. неэффективность кредитной политики). Очевидно, что расширение объемов кредитования клиентов целесообразно до момента, пока абсолютная эффективность инвестирования не достигнет нулевых значений, при которых дополнительная прибыль отсутствует [2].

В случае необходимости оптимизации, в данной плоскости, осуществляется идентификация оптимальной суммы оборотных активов, авансируемых в текущую дебиторскую задолженность ($\Sigma \text{Одз}$), согласно с алгоритмом [2]:

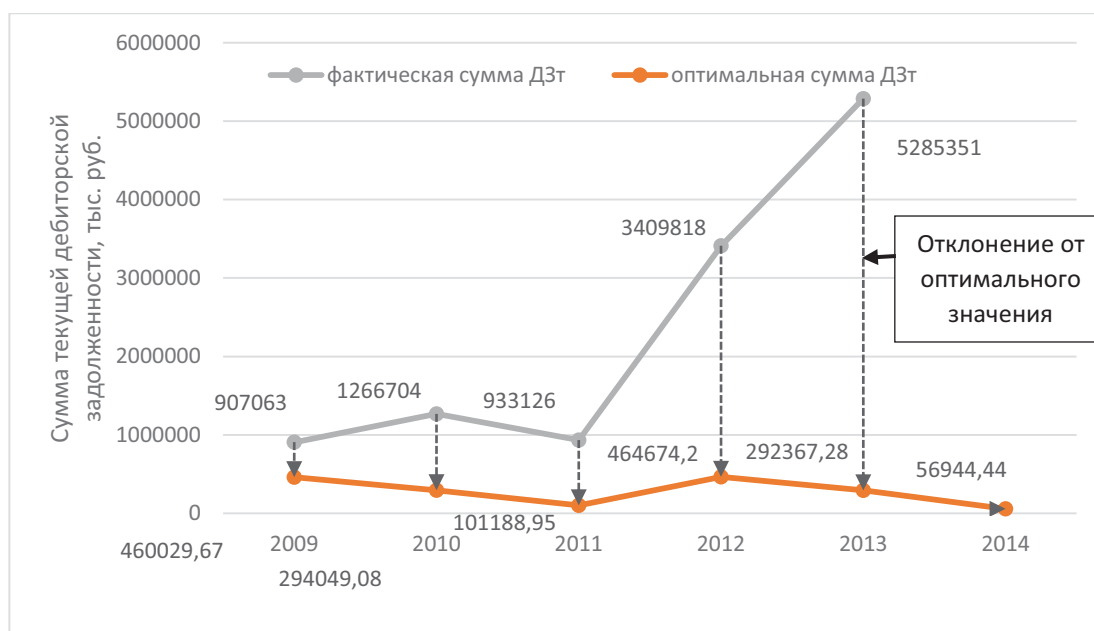
$$2) \quad \Sigma \text{Одз} = \frac{V_k \times K_{c/c} \times (\overline{\text{ТКК}} + \overline{\text{ОП}})}{360}, \quad (5)$$

где V_k – объем кредитования клиентов (плановый/фактический), тыс. руб.;

$K_{c/c}$ – коэффициент соотношения цена/стоимость продукции, тыс. руб.;

$\overline{\text{ТКК}}$ и $\overline{\text{ОП}}$ – средние сроки кредитования клиентов и отсрочки по платежам, дни.

Исходя из особенностей расчета, оптимальное значение ДЗт для ОАО «Ангстрем» составляет 56944 тыс. рублей (рис. 7). Именно, при приближении объемов текущего кредитования клиентов к значению $\Sigma \text{Одз}$, экономическая эффективность инвестирования будет максимальной. Такая специфика создает возможности для дальнейшего использования значений $\Sigma \text{Одз}$, как базового индикатора при формировании системы кредитных условий ОАО «Ангстрем» (при расчете кредитных лимитов клиентов).

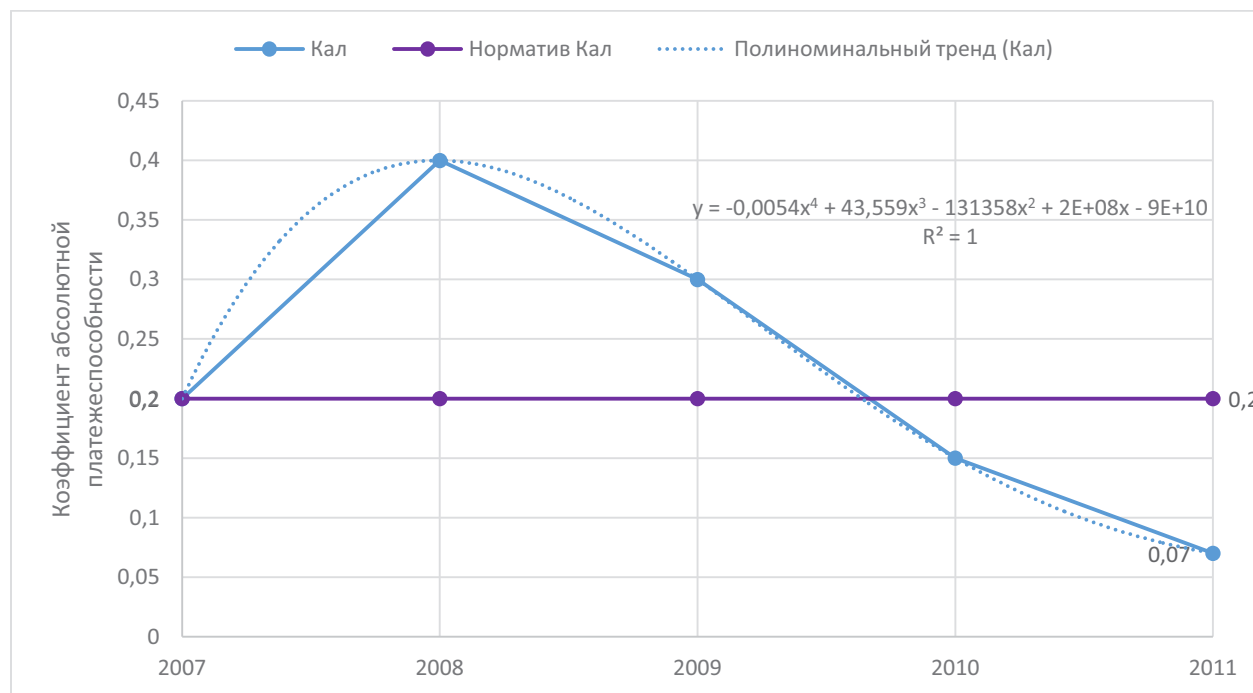


Источник: данные финансовой отчетности ОАО «Ангстрем».

Рис. 7. Расчет оптимизационных значений ДЗт, за 2009-2014 гг.

В сфере управления денежными средствами, в отечественной и иностранной валютах, приоритетом является абсолютная платежеспособность компании-производителя (характеризующая уровень обеспеченности ее неотложных финансовых обязательств соответствующими платежными средствами [1]).

Так, проведем скрин абсолютной платежеспособности (выраженный в коэффициентах- Кал) на примере ОАО «Ангстрем» (рис. 8).



Источник: данные финансовой отчетности ОАО «Ангстрем».

Рис.8. Скрин абсолютной платежеспособности (Ка) ОАО «Ангстрем»

Учитывая, что значение абсолютной платежеспособности (Кал) не превышает нормативно установленный оптимум ($Кал^{опт}$) – 0,2, очевидно, что результаты скрина за 2012-2013 гг. иллюстрируют неспособность компании выполнить взятые на себя текущие обязательства (в установленный срок). При этом важно отметить специфичность разработки оптимизационных мер, в данной плоскости, обусловленную потребностью определения необходимого размера остатка денежных средств (в кассе и на расчетном счете), с учетом хаотичности его колебаний во времени и невозможности их точного прогнозирования в будущих временных периодах [2; 4]. Поэтому, целесообразно применение таких моделей оптимизации, которые учитывают эту особенность.

На сегодня можно выделить несколько моделей оптимизации размера остатков денежных средств. При этом наиболее распространенные - Баумоля и Козыря, основываются на предположениях относительно постоянности расходования денежных средств, а это не соответствует действительности, автоматически предопределяя, что «изменение остатка таких текущих оборотных активов будет соответствовать четко

определенной величине» [4; 5]. Именно поэтому, наиболее целесообразно применение модели Миллера—Орра, оптимизационная функция которой предусматривает хаотичность изменения денежных средств предприятия (в кассе и на расчетном счете) в определенном интервале, согласно алгоритма [2; 4]:

1) при достижении «верхней границы» интервала предусматривается покупка долевых ценных бумаг (или размещение средств на депозитном вкладе «до востребования») в сумме, которая обеспечит достижение нормального уровня денежных средств (или некой «оптимальной границы»);

2) при достижении «нижней границы» интервала, накопленные ранее долевые ценные бумаги продаются (депозиты изымаются) на сумму, достаточную для пополнения остатка денежных средств до «оптимальной границы».

Методика расчета «интервала колебаний» остатка денежных средств предприятия, согласно модели Миллера—Орра, следующая [2; 4]:

- 1) колебания остатка между верхней и нижней границами интервала ($ДСО \frac{B}{H}$) рассчитывается согласно алгоритма:

$$ДСО \frac{B}{H} = \left(\frac{3}{4} \times \frac{\beta \times \sigma^2}{r} \right)^{\frac{1}{3}} \quad (6)$$

- 2) верхнее значение интервала Миллера—Орра ($ДСО \frac{B}{Г}$) рассчитывается согласно алгоритма:

$$ДСО \frac{B}{Г} = ДСО \frac{H}{Г} - ДСО \frac{B}{H} \quad (7)$$

где σ^2 дисперсия ежедневных денежных потоков, руб.;

$ДСО \frac{H}{Г}$ — нижняя граница интервала остатка денежных средств на предприятии (согласно статистических данных предприятия);

r - процентная ставка, % в день;

β - прогнозные расходы по n -ой купле-продаже ценных бумаг, руб.

Так, разработка оптимизационных мер, с помощью модели Миллера—Орра, продемонстрирована на примере ОАО «Ангстрем» (рис. 9). Констатируем, что выделенная специфика учитывает хаотичность изменений остатков денежных средств компании-производителя и делает модель, применимой к управлению текущими обязательствами (обеспечивая постоянную платежеспособность) и активами (в т.ч. депозитными вкладами, ценными бумагами и т.д.).

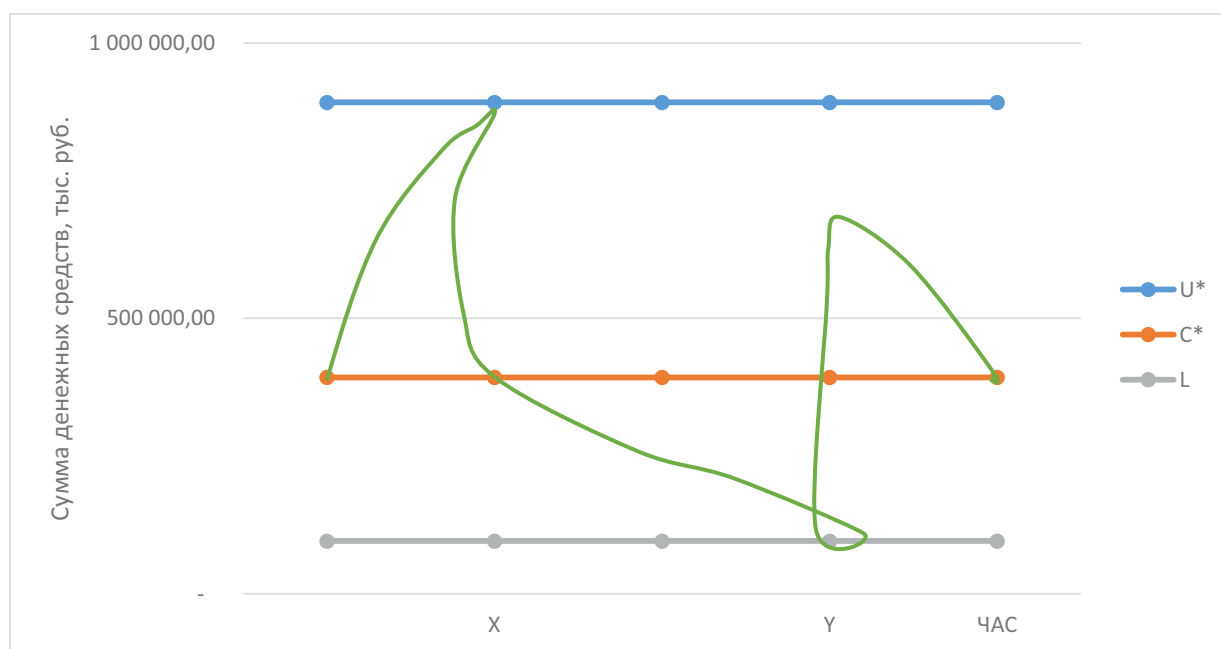


Рис. 9. Оптимизации остатков денежных средств на основе модели Миллера—Орра для ОАО «Ангстрем», 2014 г.

Так на основе данных ОАО «Ангстрем» была рассчитана нижняя граница интервала L (95 тыс. руб.). При достижении точки $U(X)$ происходит приобретение долевых ценных бумаг или размещение на депозите денежных средств на сумму $U - C$. При достижении точки $L(Y)$ происходит продажа ранее приобретенных активов или изъятие депозита на сумму $C - L$. Дисперсия денежного потока равна 78889 тыс. руб., при процентной ставке 0,02 % и β (прогнозные расходы по n -ой купле-продаже ценных бумаг) равные 200 руб.

Выделенный комплекс мер, предоставляет возможность установить основные алгоритмы рационализации и оптимизации величины, структуры и значения базовых компонентов оборотного капитала в рамках финансовой политики предприятия.

Список литературы

1. Липчиу Н.В. Модели управления оборотным капиталом организаций в современных условиях // Научный журнал КубГАУ. Электрон. журн. 2012. №02(076). Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2012/02/pdf/06.pdf> (дата обращения 18.04.2014).
2. Бланк И.А. Основы финансового менеджмента. В 2 т. Т.2 / под ред. И.А. Бланк. 4-е изд.; перераб. и доп. М.: Омега-Л. 2012. 656 с.
3. Бригхем Ю., Гапенски Л. Финансовый менеджмент. Полный курс: пер. с англ. / под ред. В.В. Ковалева. В 2 т. Т.2. СПб.: Экономическая школа, 2001. 669 с.

4. Хахонова Н.Н. Разработка системы учетно-аналитического обеспечения стратегического управления денежными потоками коммерческих организаций // Финансы и учет. Электрон. журн. 2013. №1(19). Режим доступа: [http://www.finance-and-accounting.ingnpublishing.com/files/2013/ESJ%20FIU/esj_faa_2013-1\(19\)_Khakhonova_N.N.pdf](http://www.finance-and-accounting.ingnpublishing.com/files/2013/ESJ%20FIU/esj_faa_2013-1(19)_Khakhonova_N.N.pdf) (дата обращения 20.04.2014).
5. Хахонова Н.Н. Анализ и разработка методов оценки риска денежных потоков // Современные наукоемкие технологии. 2010. № 10. С. 235-237.
6. Официальный сайт ОАО «Ангстрем». Режим доступа: <http://www.angstrem.ru> (дата обращения 21.04.2014).