

Компания «Прогноз»

Ценообразование облигаций на основе технологии аналитического комплекса «Прогноз»



Ивлиев Сергей,

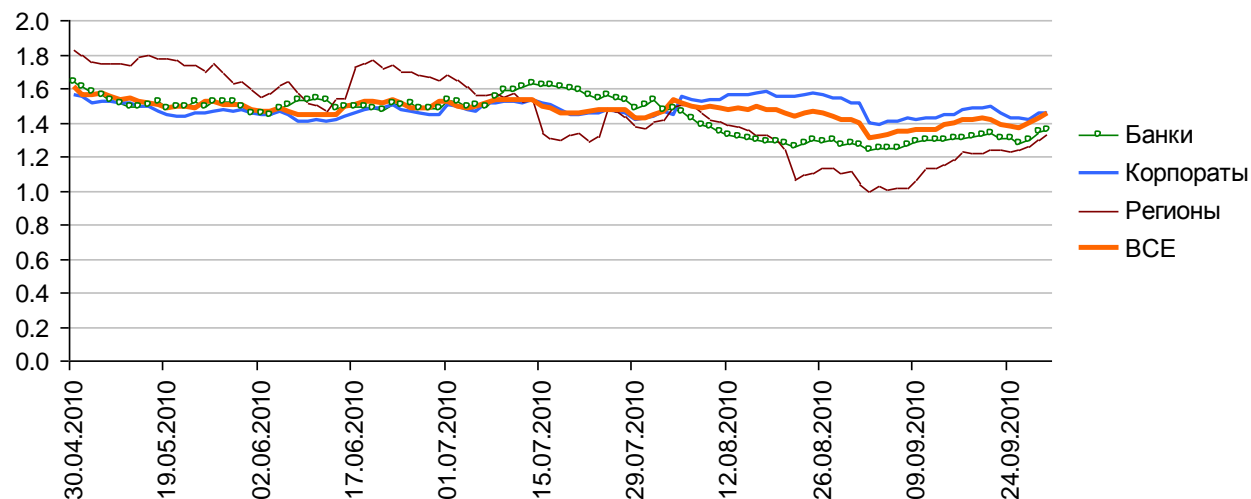
руководитель направления решений для
финансовых институтов компании «Прогноз»,
доцент Пермского госуниверситета, к.э.н.

VIII Российский облигационный конгресс, 10.12.2010

Предпосылки

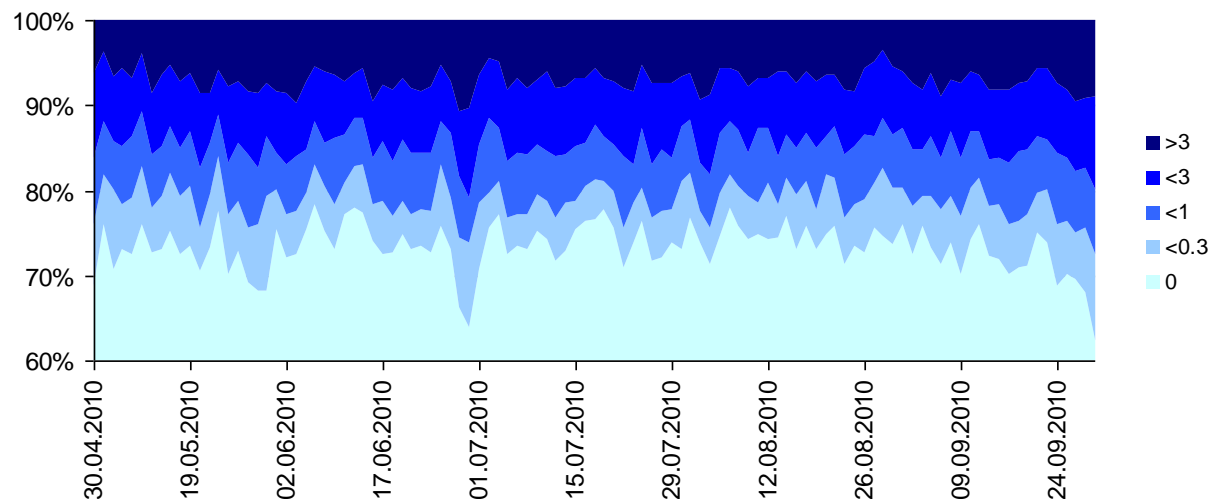
В среднем 1,5 сделки
на 1 выпуск...

Среднее количество сделок за месяц, шт.



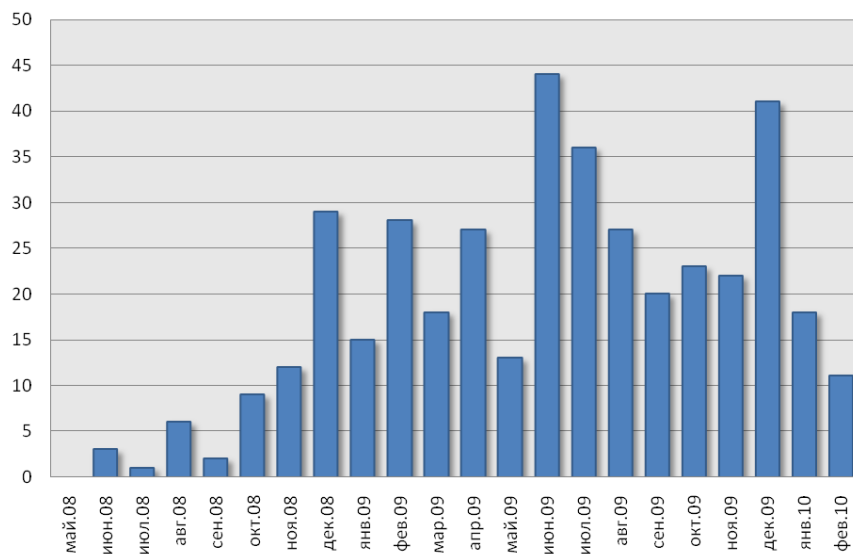
По 70% выпусков
сделок нет,
по 80% индикатор
ликвидности не
превышает 0,3...

Структура выпусков по коэффициенту ликвидности



Предпосылки

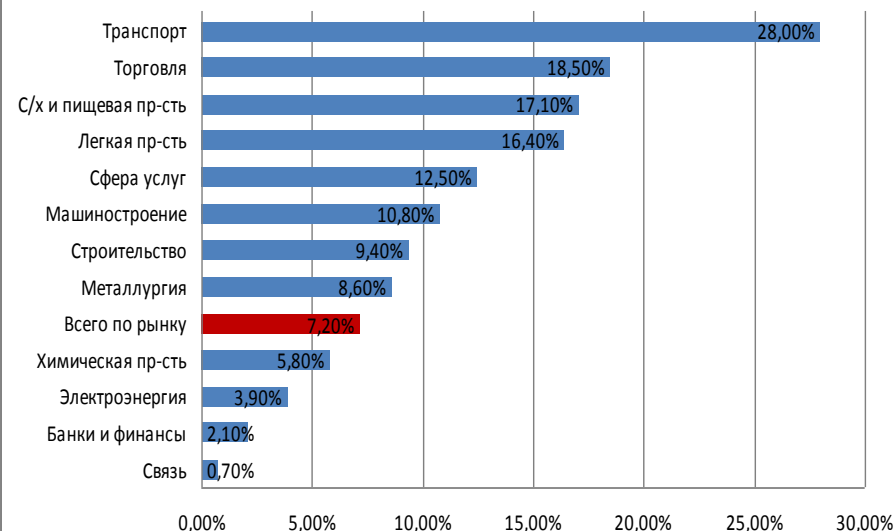
Количество дефолтов по офертам/погашениям, в месяц



Более 25% эмитентов в дефолте...

В 2009 году до 40 событий дефолта в месяц...

Соотношение объема долговых обязательств в дефолте к общему объему погашений, %



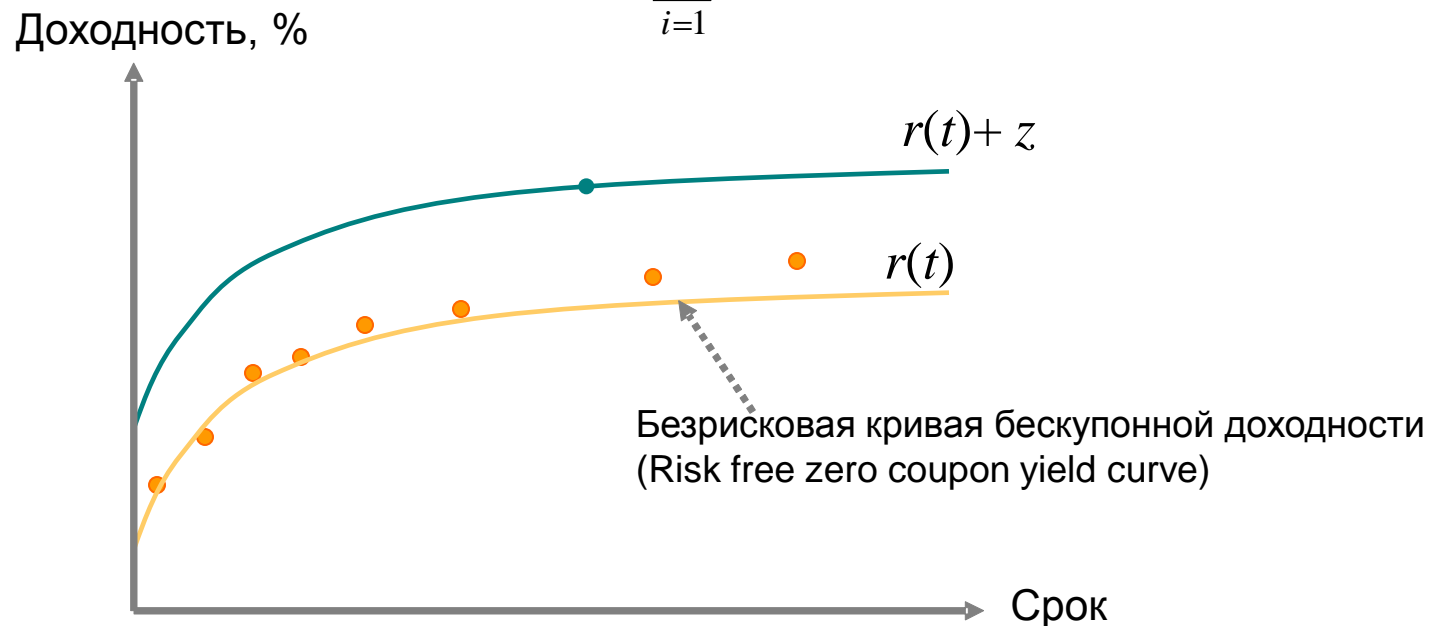
Постановка задачи

Задача: расчет справедливой стоимости облигаций

Решение:

1. Фиттинг безрисковой кривой бескупонной доходности
2. Обработка финансовой отчетности, рейтингов, рыночной информации и оценка модельного z-спреда

3. Расчет модельной цены
$$P_{Model} = \sum_{i=1}^N F_i e^{-(r(t_i)+z)t_i}$$



Модель z-спрэда

Факторы модельного z-спрэда:

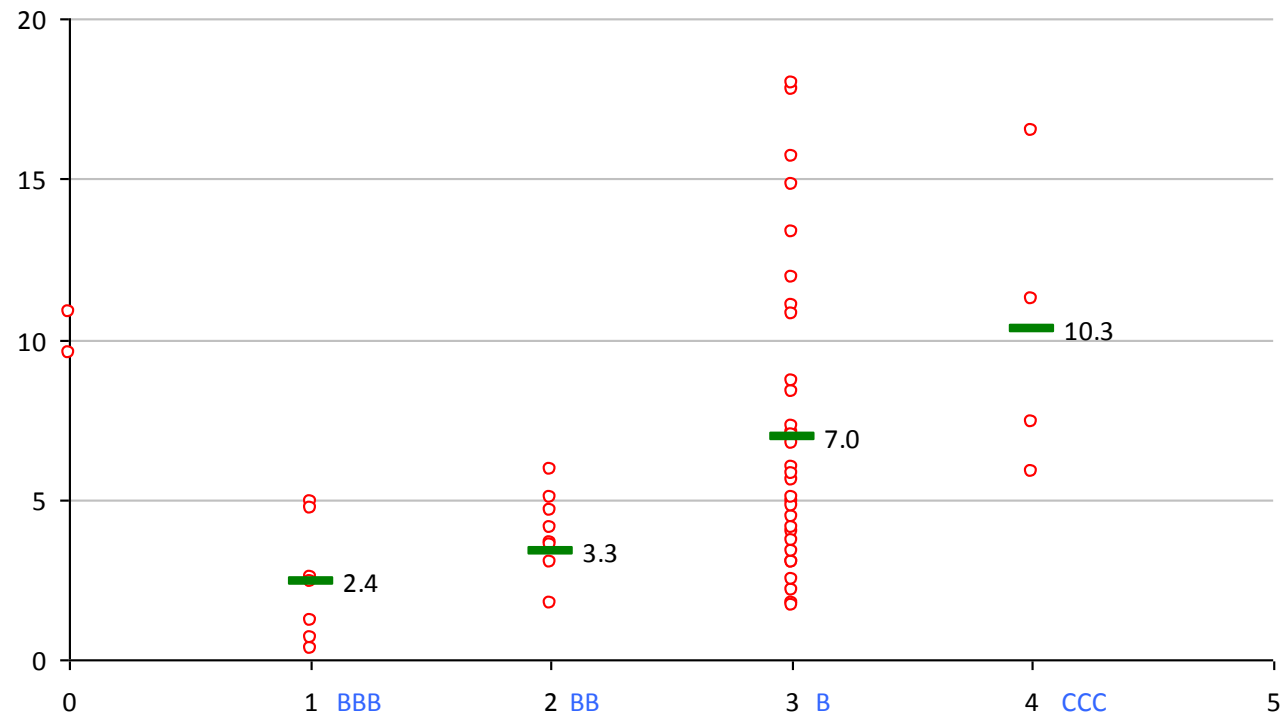
1. факторы кредитного риска (рейтинг, финансовое состояние эмитента, отраслевые факторы и др.)
2. рыночные факторы (уровень спрэдов сопоставимых финансовых инструментов, уровень безрисковых ставок)
3. факторы ликвидности (объемы торгов, bid-ask спрэды, концентрация в портфелях проф.участников и др.)
4. прочие факторы (принадлежность к ломбардному списку Банка России, обеспечение выпуска, ...)

Challenges

Особенности российского рынка, требующие учета:

1. Значительная часть облигаций имеет встроенные оффеты
2. Значительная часть эмитентов не имеет кредитных рейтингов
3. Низкая ликвидность рынка, наличие резких выбросов цен
4. Значительная часть облигаций выпускается SPV

Результат – разброс
спрэдов для бумаг
одинакового
качества...



Алгоритм расчета

Алгоритм расчета:

1. Если отсутствует внешний рейтинг, то производится обработка отчетности эмитента и расчет **внутреннего рейтинга**
2. Производится расчет **индексов кредитных спрэдов** по группам рейтингов (*BBB, BB, B, CCC/C*) по российским и международным рынкам облигаций и CDS
3. Рассчитывается **модельный спрэд облигации** на основе индекса кредитного спрэда, соответствующего кредитному рейтингу, скорректированного с учетом специфических факторов выпуска (ликвидность, обеспечение, и т.д.)
4. Рассчитывается **модельная цена** облигации на основе безрисковой кривой доходности и спрэда

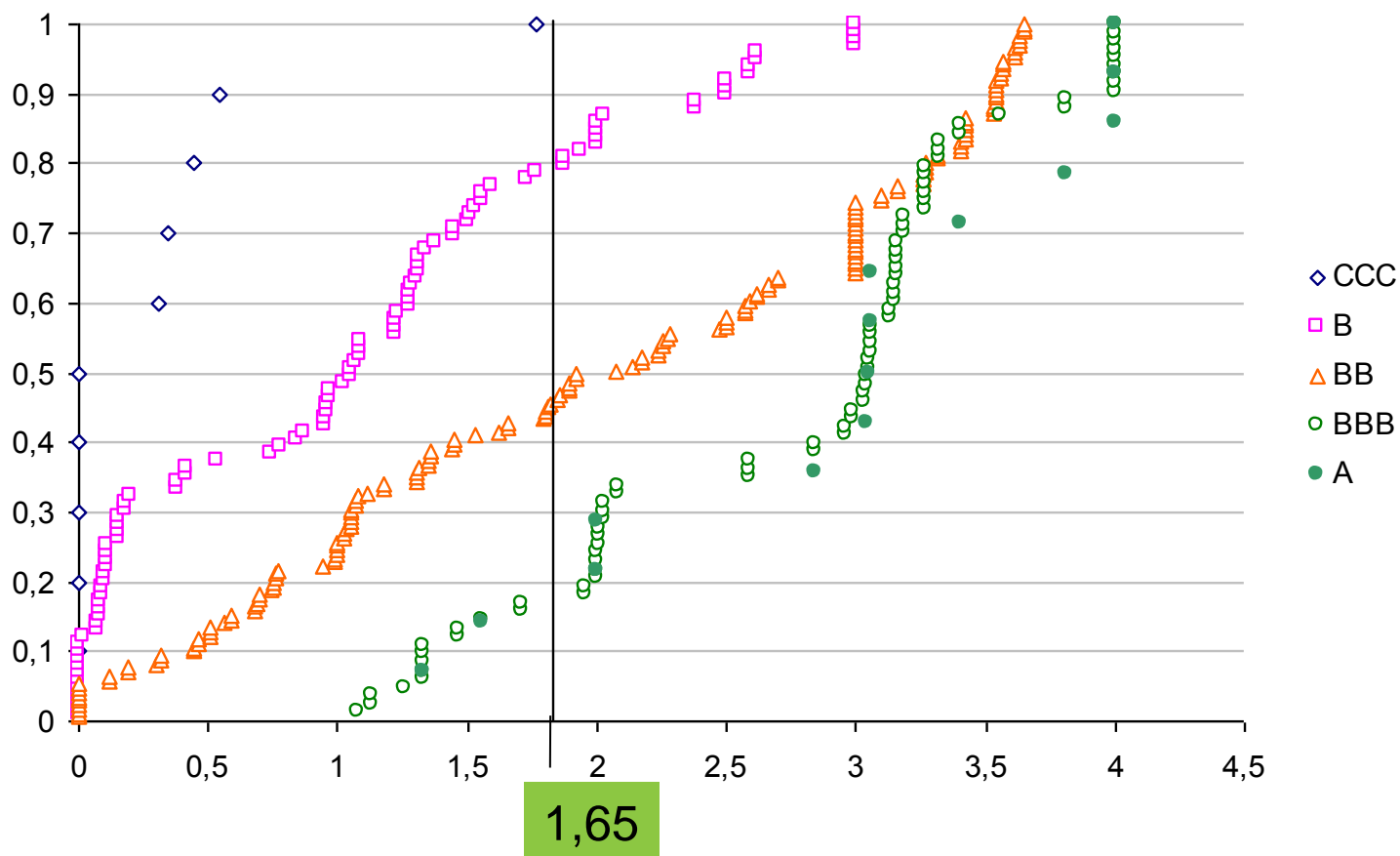
Как строить внутренний рейтинг?

Процесс аналогичен построению IRB-систем в кредитных организациях:

1. Формируется набор финансовых коэффициентов, позволяющих дифференцировать кредитное качество:
 - для корпоратов – Debt/EBITDA, EBIT/Interest, $\ln(\text{Assets})$, ...
 - для банков – ROE, $\ln(\text{Assets})$, Cost/Income, ...
 - для регионов – Debt /доходы бюджета, ВРП YoY, ...
2. Калибруется интегральная модель, позволяющая определять модельный (внутренний) рейтинг
3. Производится верификация и оценка качества классификации (ROC-кривые, Accuracy Ratio)

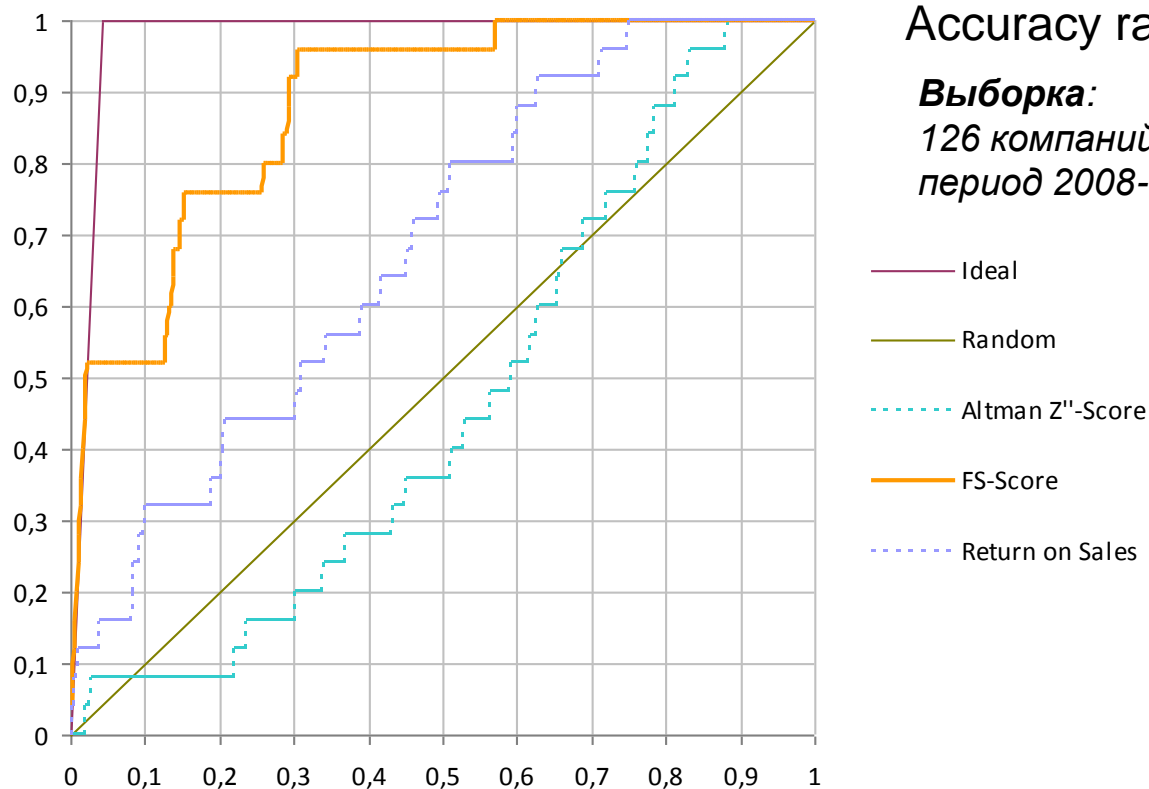
Как строить внутренний рейтинг?

Пример: S.Ivliev. *Simple Fuzzy Score for Russian Public Companies Risk of Default*. <http://arXiv.org/abs/1004.0685>



Как строить внутренний рейтинг?

Результаты верификации модели FS-Score по выборке дефолтов 2008-2009 гг.



Accuracy ratio = 72%

Выборка:

126 компаний, в т.ч. 25 дефолтов,
период 2008-2009 гг. (588 наблюдений)

- Ideal
- Random
- - - Altman Z''-Score
- FS-Score
- - - Return on Sales

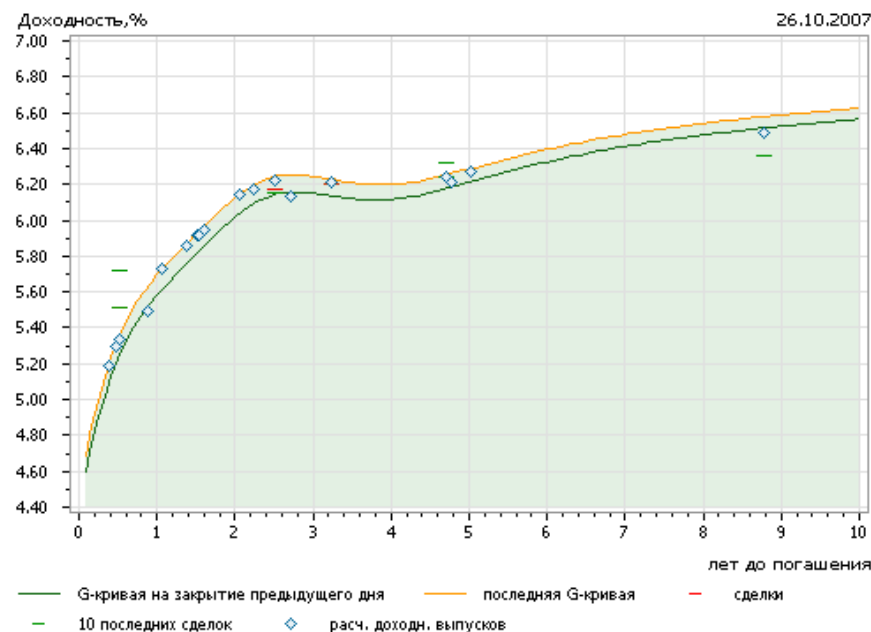
Кривая бескупонной доходности

Выбор кривых доходности:

USD: US Treasury Zeros

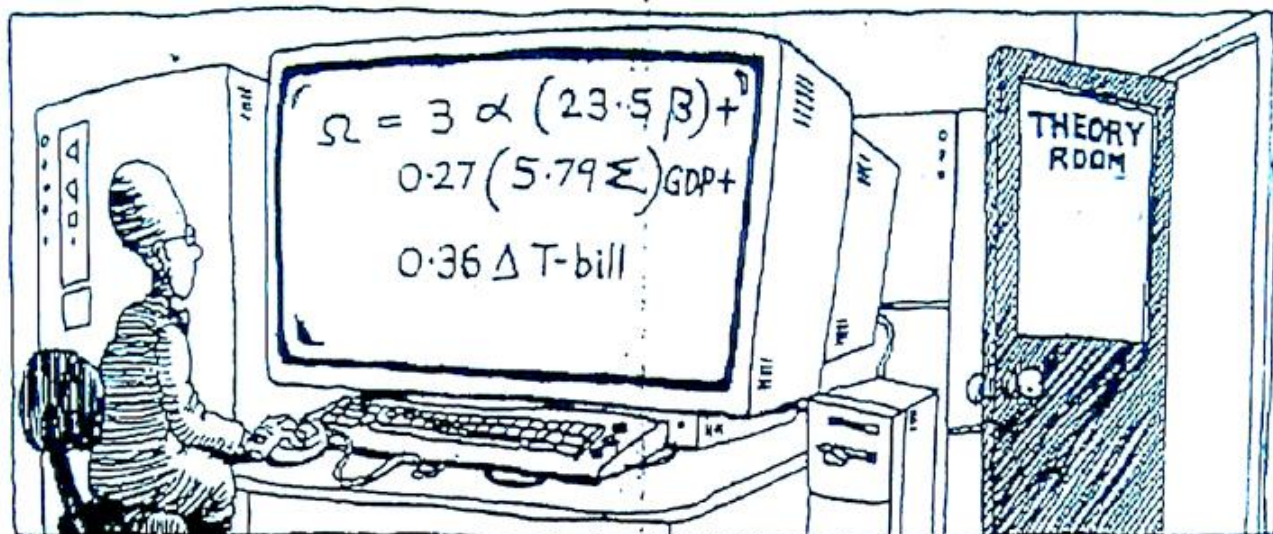
EUR: Germany, EFFAS-EBC Benchmark Curve

RUR: G-кривая ОФЗ, SES, NDF, CCS



Теория VS практика

В теории...

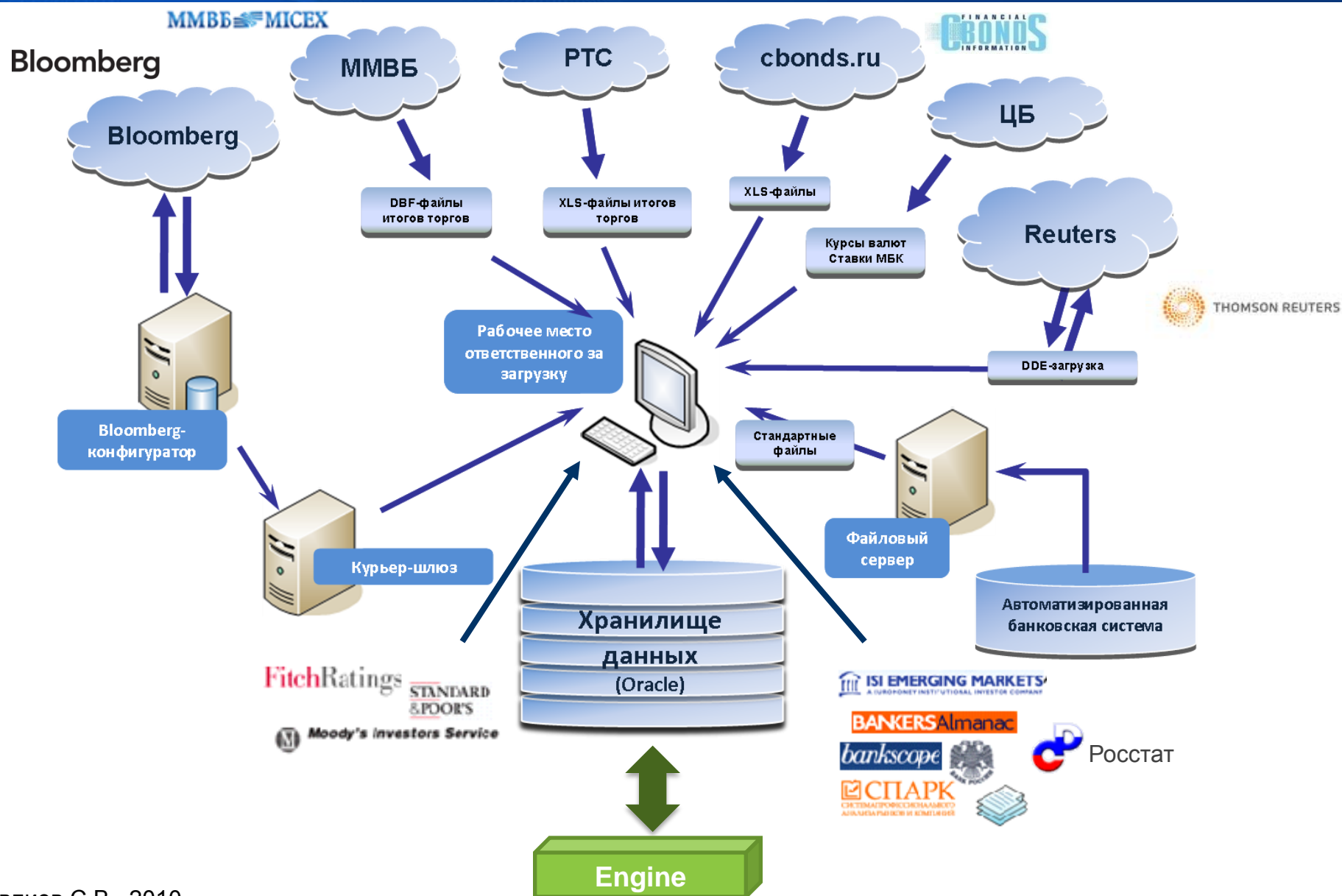


На практике...



The Economist

Data flow архитектура



Аналитический комплекс «Прогноз»

Хранилище рыночных данных...

прогноз.риск на основе технологии АК "Прогноз"

Работа с данными : Рыночные инструменты

Навигатор

- Администрирование
 - Подготовка к работе
 - Установка прав на экземпляры объектов
 - Пользователи
 - Установка обновлений
 - Аудит
- Загрузка данных
 - Источники данных
 - Процедуры загрузки
 - Процедуры экспорта
- Работа с данными
 - Рыночные инструменты
 - Кривые доходности
 - Портфели
 - Сделки
 - Справочная подсистема
 - Календари
 - Аналитика
 - Проекты
 - Библиотека алгоритмов
 - Сценарный анализ
 - Верификация
 - Отчеты

Рыночная информация

- CD5
 - A
 - AA
 - AAA
 - B
 - BB
 - BVB
 - C
 - CC
 - CCC
- Кривые доходностей
- MMB5.Основной режим торгов
 - Банки
 - Нефинансовые компании
 - ОФЗ и ОБР
 - Регионы
- MMB5.Режим переговоров сд
- Ненужное
- Ставки по операторам
- Классификационные группы
- Фильтры

Наименование	Идентификатор	Тип	Дата создания
АВАНГАРД-3	RU000AQJQSV9	Облигации	29.06.2010 17:42:51
АК БАРС Банк, 3	RU000AQJQ052	Облигации	01.06.2010 10:22:31
АК БАРС Банк, 4	RU000AQJPZZ7	Облигации	01.06.2010 10:22:31
Автовазбанк, 1	RU000AQJP5Q6	Облигации	01.06.2010 10:22:31
БАЛТИНВЕСТБАНК, 1	RU000AQJPQZ6	Облигации	01.06.2010 10:22:31
БИНБАНК 02	RU000AQJQUY9	Облигации	08.07.2010 11:52:04
Банк Зенит, 3	RU000AQJNUT6	Облигации	01.06.2010 10:22:31
Банк Зенит, 4	RU000AQJP5K9	Облигации	01.06.2010 10:22:31
Банк Зенит, 5	RU000AQJPTA3	Облигации	01.06.2010 10:22:31
Банк Москвы, 1	RU000AQJPD9	Облигации	01.06.2010 10:22:31
Банк Москвы, 2	RU000AQJPLX2	Облигации	01.06.2010 10:22:31
Банк Национальная Факторинговая К...	RU000AQJPQX1	Облигации	01.06.2010 10:22:31
Банк Петрокоммерц, 4	RU000AQJPV88	Облигации	01.06.2010 10:22:31
Банк Ренессанс Капитал, 2	RU000AQJPQ77	Облигации	01.06.2010 10:22:31
Банк Ренессанс Капитал, 3	RU000AQJPTM8	Облигации	01.06.2010 10:22:31
Банк Россия, 1	RU000AQJPC08	Облигации	01.06.2010 10:22:31
Банк Русский Стандарт, 5	RU000AQGFN67	Облигации	01.06.2010 10:22:31
Банк Русский Стандарт, 6	RU000AQGNHA9	Облигации	01.06.2010 10:22:31
Банк Русский Стандарт, 7	RU000AQJNNU9	Облигации	01.06.2010 10:22:31
Банк Русский Стандарт, 8	RU000AQJP6F7	Облигации	01.06.2010 10:22:31
Банк Солидарность, 2	RU000AQJP6D2	Облигации	01.06.2010 10:22:31
Банк Союз, 3	RU000AQJPQ51	Облигации	01.06.2010 10:22:31
Банк Союз, 4	RU000AQJPMR2	Облигации	01.06.2010 10:22:31
Банк Спутр, 2	RU000AQJP930	Облигации	01.06.2010 10:22:31
Банк Стройкредит, 1	RU000AQJFX34	Облигации	01.06.2010 10:22:31
ВТБ 24, 1	RU000AQJPF62	Облигации	01.06.2010 10:22:31
ВТБ 24, 2	RU000AQJPM48	Облигации	01.06.2010 10:22:31
ВТБ 24, 3	RU000AQJPSF3	Облигации	01.06.2010 10:22:31
ВТБ 24, 4	RU000AQJQ458	Облигации	01.06.2010 10:22:31
ВТБ 50-01	RU000AQJQT99	Облигации	01.06.2010 10:22:31
ВТБ 50-02	RU000AQJQT A1	Облигации	01.06.2010 10:22:31
ВТБ 50-05	RU000AQJQTB9	Облигации	01.06.2010 10:22:31
ВТБ, 5	RU000AQGHL00	Облигации	01.06.2010 10:22:31
ВТБ, 6	RU000AQJNGU3	Облигации	01.06.2010 10:22:31
ВТБ24 1-ИП	RU000AQJQMG3	Облигации	01.06.2010 10:22:31
ВБ5 02 USD	RU000AQJQPG6	Облигации	01.06.2010 10:22:31

Версия: СУРР - 3.5.18(10.11.2010) Пользователь: ПРОГНОЗ.Администратор - Администратор

[illegible]

Аналитический комплекс «Прогноз»

Хранение версий платежных календарей...

прогноз.риск на основе технологии АК "Прогноз"

Работа с данными : Рыночные инструменты

Навигатор

- Администрирование
 - Подготовка к работе
 - Установка прав на экземпляры объектов
 - Пользователи
 - Установка обновлений
 - Аудит
- Загрузка данных
 - Источники данных
 - Процедуры загрузки
 - Процедуры экспорта
- Работа с данными
 - Рыночные инструменты
 - Кривые доходности
 - Портфели
 - Сделки
 - Справочная подсистема
 - Календари
- Аналитика
 - Проекты
 - Библиотека алгоритмов
 - Сценарный анализ
 - Верификация
 - Отчеты

События платежного календаря

Фильтр: 23.09.2009

Дата	1. Выплата купона	2. Оферты Call	3. Оферты Put	4. Оферты Sink	5. Погашение основной суммы
06.07.2007	29.79				
05.10.2007	29.79				
04.01.2008	29.79				
04.04.2008	29.79				
11.04.2008		100			
04.07.2008	32.29				
03.10.2008	32.29				
10.10.2008		100			
02.01.2009	34.16				
03.04.2009	34.16				
03.07.2009	34.16				
10.07.2009		100			
02.10.2009	Неизвестно				
09.10.2009					
01.01.2010	Неизвестно				
02.04.2010	Неизвестно				1 000

Исходные события: 17.06.2009, 11.07.2009, 23.09.2009

OK Отмена

RU000AQJPG66 облигации

Версия: СУРР - 3.5.18(10.11.2010) Пользователь: ПРОГНОЗ.Администратор - Администратор

Аналитический комплекс «Прогноз»

Загрузка и обработка финансовой отчетности эмитентов...

Работа с данными - Рыночные инструменты

Навигатор

Администрирование

Подготовка к работе

Установка прав на объекты

Пользователи

Установка обновлений

Аудит

Загрузка данных

Источники данных

Процедуры загрузки

Процедуры экспорта

Работа с данными

Рыночные инструменты

Кривые доходности

Портфели

Сделки

Справочная подсистема

Календари

Аналитика

Проекты

Библиотека алгоритмов

Сценарный анализ

Верификация

Отчеты

OLAP-Навигатор

Файл Представление Диаграмма Карта Навигация

Аналитические таблицы

тыс. руб.

Значение

DAO "АВИАКОМПАНИЯ "ЮТЭЙР" [63]

Календарь по месяцам (выделено 14)

По столбцам

New Risk Model (выделено 45)

По строкам

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	И	Ж
		01.01.2002	01.01.2003	01.01.2004	01.01.2005	01.01.2006	01.01.2007	01.01.2008	01.04.2008	01.07.2008
0										
1	EM Score									
2	x1 = Working Capital / Assets	.2448	.2497	.3206	.3686	.415	.5206	.4703	.5432	.4465
3	x2 = Retained Earnings / Assets			.0793	.0663	.0744	.0777	.0779	.0597	.0507
4	x3 = EBIT / Assets	.1189	.0236	.0421	.0674	.0705	.0812	.0928	.0509	.0543
5	x4 = Equity / Total Liabilities	.9768	.6572	.4956	.3128	.2807	.2401	.1852	.1384	.1109
6	xEM Score = 6.56 x1 + 3.26 x2 + 6.72 x3 + 1.05 x4 + 3.25	.1945	.0338	.0867	.1656	.2043	.3262	.3233	.2072	.1653
7	F-Score									
8	F-Score (вспомогательные показатели)									
9	F-Score (основные показатели)									
10	F1. Покрытие процентов (EBIT / Interest)			1.0371	1.9237	1.5644	1.616	1.9676	.9449	1.1326
11	F2. Масштаб бизнеса (LN(Sales))	15.2801	15.5066	15.708	15.9686	16.2379	16.5968	16.9006	16.8032	17.0431
12	F3. Доля нераспределенной прибыли в активах (Retained Earnings / Assets)			.0793	.0663	.0744	.0777	.0779	.0597	.0507
13	F4. Соотношение капитала и долга (Equity / Total Liabilities)	.9768	.6572	.4956	.3128	.2807	.2401	.1852	.1384	.1109
14	New Risk Model									
15	S1 = Sales/Assets	1.441	1.6799	1.6086	1.4255	1.571	1.8017	1.6497	1.1815	1.1928

Таблица Диаграмма

Администратор - Администратор

[illegible]

[illegible]

прогноз.риск
на основе информации АБ "Прогноз"
Аналитика : Библиотека алгоритмов

Навигатор

- Администрирование
 - Подготовка к работе
 - Установка прав на экземпляры объектов
 - Пользователи
 - Установка обновлений
 - Аудит
- Загрузка данных
 - Источники данных
 - Процедуры загрузки
 - Процедуры экспорта
- Работа с данными
 - Рыночные инструменты
 - Кривые доходности
 - Портфели
 - Сделки
 - Справочная подсистема
 - Календари
- Аналитика
 - Проекты
 - Библиотека алгоритмов
 - Сценарный анализ
 - Верификация
 - Отчеты

Рыночный инструмент [Банк Зенит, 3 (RU000A0JNUT6)]

Общее
Внешние идентификаторы
Данные

<Настройка не выбрана>

Статические
Динамические
Матричные

Атрибуты	17.08.10	18.08.10	19.08.10	20.08.10	23.08.10	24.08.10	25.08.10
<input type="checkbox"/> Mid	101.775	101.775	101.825	101.700	101.675	101.650	101.680
<input checked="" type="checkbox"/> Z-спред	2.359		2.379	2.675	2.722		2.722
<input type="checkbox"/> Дата погашения с учетом оферт	40 856		40 856	40 856	40 856		40 856
<input checked="" type="checkbox"/> Доходность	6.73	6.73	6.64	6.80	6.79	6.79	6.71
<input type="checkbox"/> Дюрация	1.17	1.17	1.17	1.17	1.16	1.15	1.15
<input type="checkbox"/> Меры ликвидности	1.234		0.662	0.235	0.052		0.662

● Z-спред ▲ Доходность

Сохранить изменения
Готово
Отмена

sNaN(MYTM_BidAsk)
 -1.12*Ln(MYTM_BidAsk));

 chr(9) + chr(9) + ' '
 nr(9) + chr(9) + ' '
 age + chr(9) + chr(9) + '
 ля инструмента '+M.Name+

\Атрибуты рыночных инструментов\3. Анализ\Облигации и кредиты\Ликвидность (Liquidity)

Версия: СУРР - 3.5.18(10.11.2010) **Пользователь:** ПРОГНОЗ.Администратор - Администратор

Аналитический комплекс «Прогноз»

Ведутся описания кривых доходности

прогноз.риск на основе технологии АК "Прогноз"

Работа с данными : Кривые доходности

Навигатор

- Администрирование
 - Подготовка к работе
 - Установка прав на экземпляры объектов
 - Пользователи
 - Установка обновлений
 - Аудит
- Загрузка данных
 - Источники данных
 - Процедуры загрузки
 - Процедуры экспорта
- Работа с данными
 - Рыночные инструменты
 - Кривые доходности
 - Портфели
 - Сделки
 - Справочная подсистема
 - Календари
- Аналитика
 - Проекты
 - Библиотека алгоритмов
 - Сценарный анализ
 - Верификация
 - Отчеты

Кривые доходности

Наименование	Идентификатор	Тип
RUB NDF + CCS	RUB_NDF_CCS	Рыночная кривая
U.S. Treasuries STRIPS	STRIPS	Рыночная кривая
US CDS 5Y	US_CDS_5Y	Составная кривая
Бескупонные кривые доходности для России	ZCRUB	Составная кривая
Еврооблигации (EUR) - Кривые доходности для стран...	YIELDCURVE_Euro	Составная кривая
Еврооблигации (EUR) - Кривые доходности по эмител...	CORP_EUR	Составная кривая
Еврооблигации (USD) - Кривые доходности по эмител...	CORP_USD	Составная кривая
Кривая доходности		
Кривая доходности		
Облигации		
Облигации		

Кривая доходности [RUB NDF + CCS (RUB_NDF_CCS)]

Общие Состав Данные

Все инструменты:

- CDS
 - MMBF. Основной режим торгов
 - Банки
 - Нефинансовые компании
 - ОФЗ и ОВР
 - ОБР04012-9 (RU000AQWQ1)
 - ОБР04013 (RU000AQWQ2)
 - ОБР04014 (RU000AQWQ1)
 - ОБР04015 (RU000AQWQX)
 - Россия, 25059 (SU25059R)
 - Россия, 25061 (SU25061R)
 - Россия, 25062 (SU25062R)
 - Россия, 25063 (SU25063R)
 - Россия, 25064 (SU25064R)
 - Россия, 25065 (SU25065R)
 - Россия, 25066 (SU25066R)
 - Россия, 25067 (SU25067R)
 - Россия, 25068 (SU25068R)
 - Россия, 25069 (SU25069R)
 - Россия, 25070 (SU25070R)
 - Россия, 25072 (SU25072R)
 - Россия, 25073 (SU25073R)
 - Россия, 26198 (SU26198R)
 - Россия, 26199 (SU26199R)
 - Россия, 26200 (SU26200R)
 - Россия, 26201 (SU26201R)
 - Россия, 26202 (SU26202R)

Состав версии кривой:

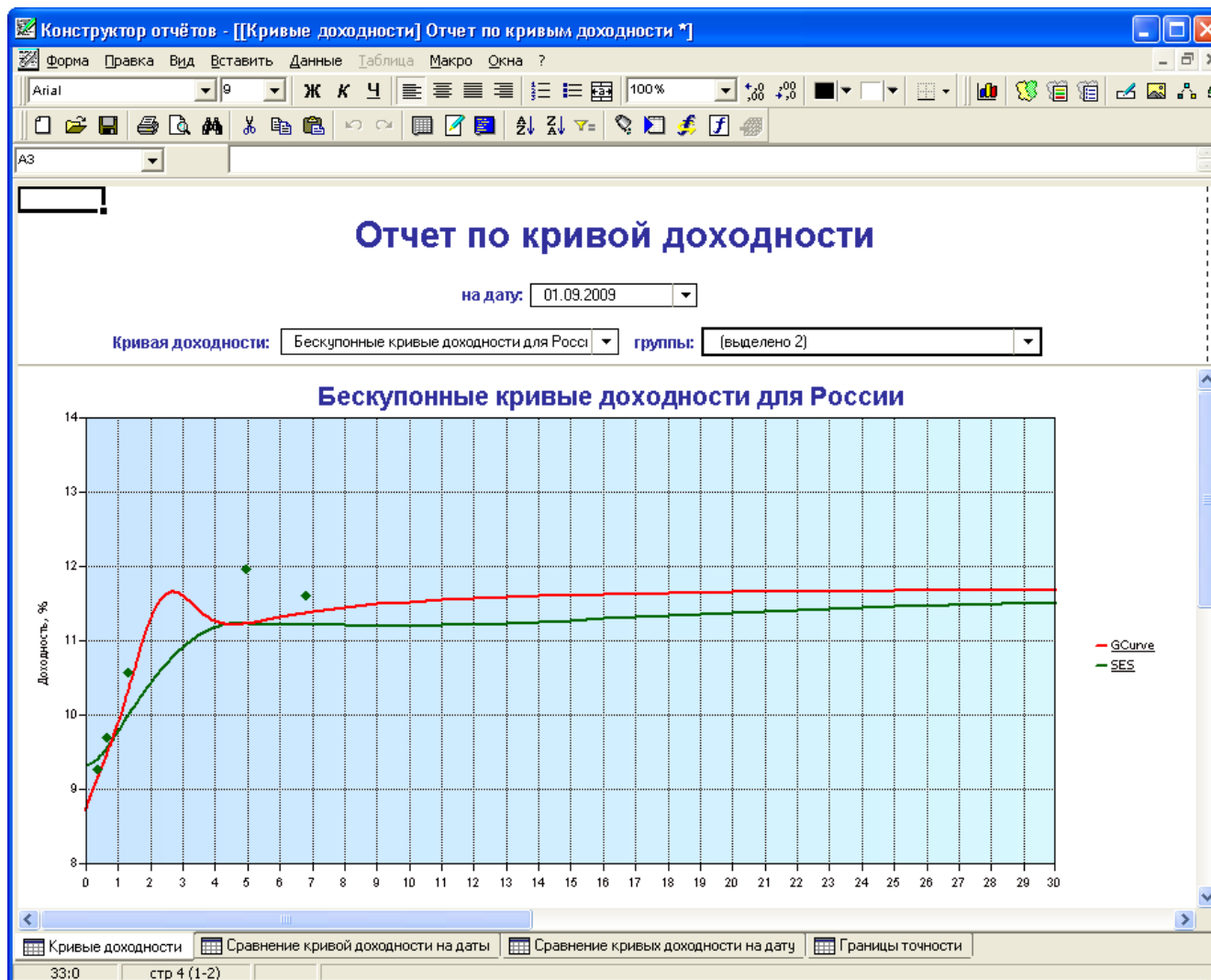
RUB-USD SWAP	3 YR (RRUSSW3 INGM) [1]
RUB-USD SWAP	3 YR (RRUSSW3 KPEM) [1]
RUB-USD SWAP	3 YR (RRUSSW3 RB8A) [1]
RUB-USD SWAP	3 YR (RRUSSW3 SAHE) [1]
RUB-USD SWAP	3 YR (RRUSSW3 TRPU) [1]
RUB-USD SWAP	3 YR (RRUSSW3 VTBP) [1]
RUB-USD SWAP	4 MO (RRUSSWD BAJR) [1]
RUB-USD SWAP	4 MO (RRUSSWD BPMD) [1]
RUB-USD SWAP	4 MO (RRUSSWD CMPL) [1]
RUB-USD SWAP	4 MO (RRUSSWD CSRU) [1]
RUB-USD SWAP	4 MO (RRUSSWD GFRU) [1]
RUB-USD SWAP	4 MO (RRUSSWD HSTR) [1]
RUB-USD SWAP	4 MO (RRUSSWD ICPL) [1]
RUB-USD SWAP	4 MO (RRUSSWD IMBX) [1]
RUB-USD SWAP	4 MO (RRUSSWD INGM) [1]
RUB-USD SWAP	4 MO (RRUSSWD KPEM) [1]
RUB-USD SWAP	4 MO (RRUSSWD RB8A) [1]
RUB-USD SWAP	4 MO (RRUSSWD SAHE) [1]
RUB-USD SWAP	4 MO (RRUSSWD TRPU) [1]
RUB-USD SWAP	4 MO (RRUSSWD VTBP) [1]
RUB-USD SWAP	4 YR (RRUSSW4 BAJR) [1]
RUB-USD SWAP	4 YR (RRUSSW4 BPMD) [1]
RUB-USD SWAP	4 YR (RRUSSW4 CMPL) [1]
RUB-USD SWAP	4 YR (RRUSSW4 CSRU) [1]
RUB-USD SWAP	4 YR (RRUSSW4 GFRU) [1]
RUB-USD SWAP	4 YR (RRUSSW4 HSTR) [1]
RUB-USD SWAP	4 YR (RRUSSW4 ICPL) [1]
RUB-USD SWAP	4 YR (RRUSSW4 IMBX) [1]

Сохранить изменения

Готово Отмена

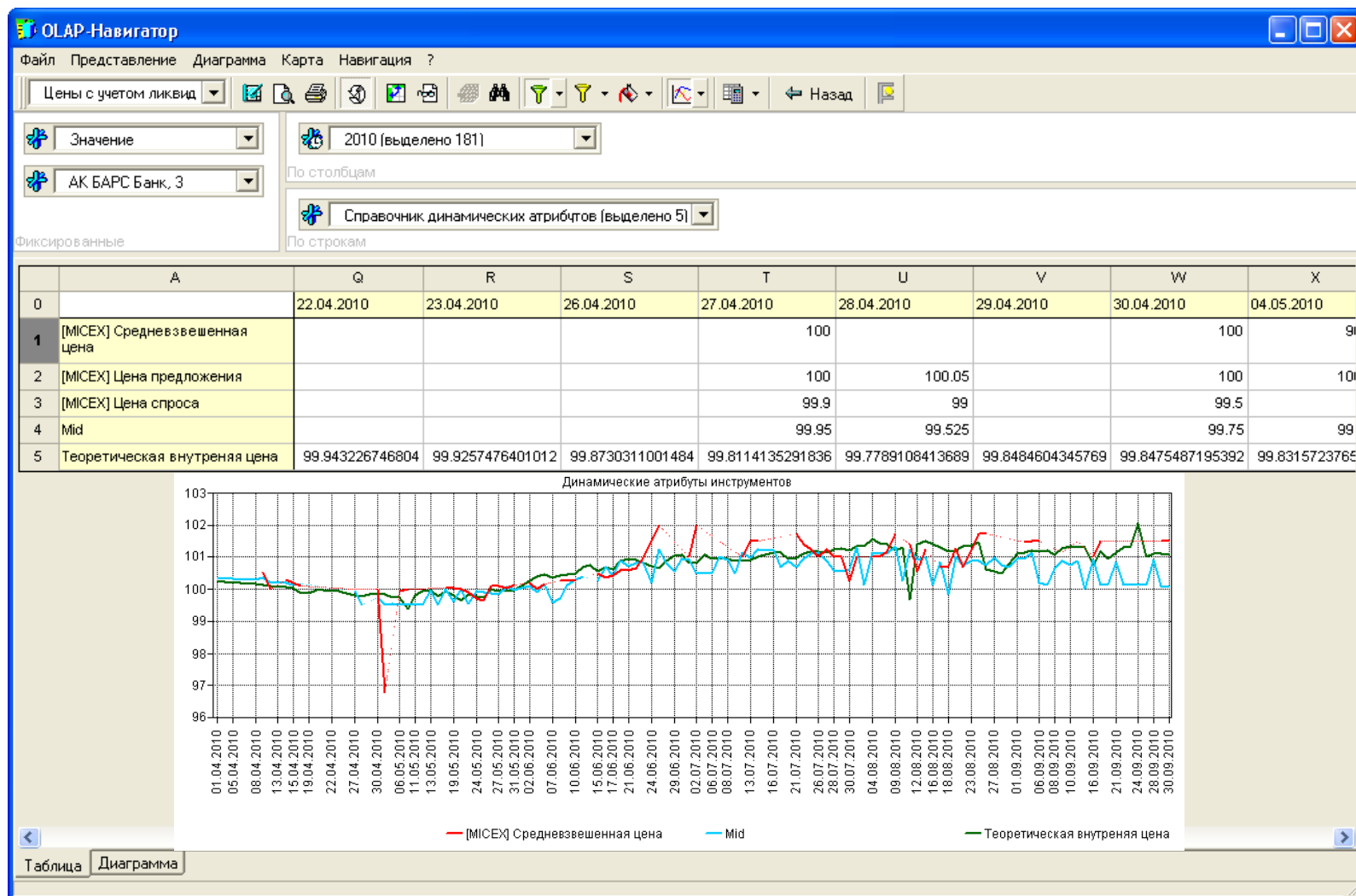
Аналитический комплекс «Прогноз»

Осуществляет их калибровка...



Аналитический комплекс «Прогноз»

Рассчитываются справедливые цены ...

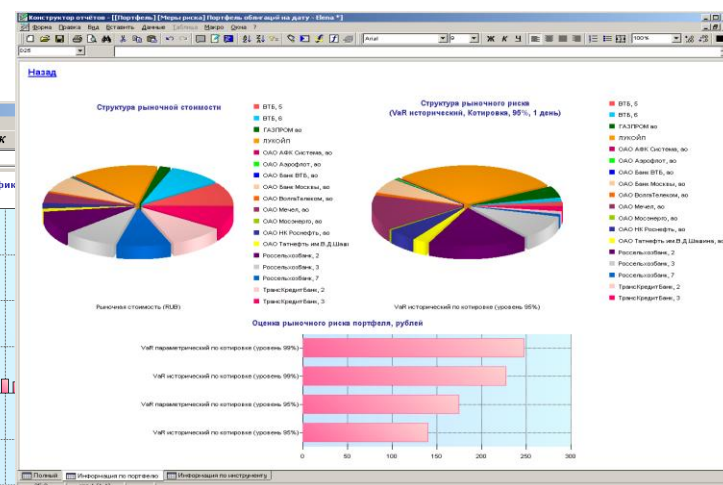
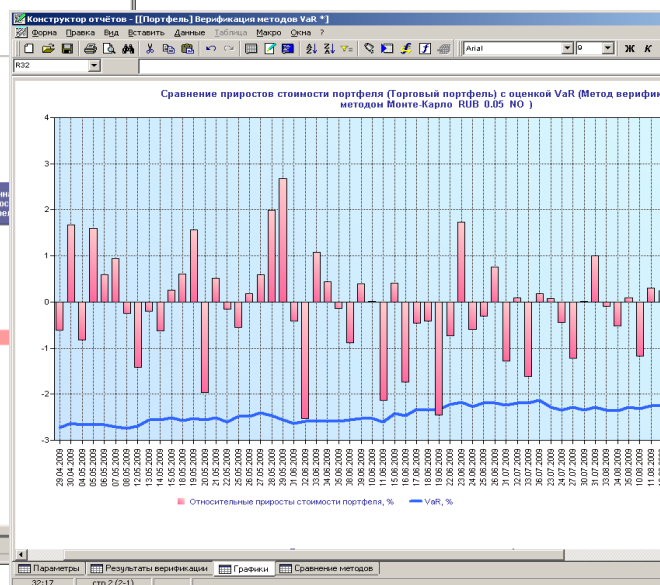
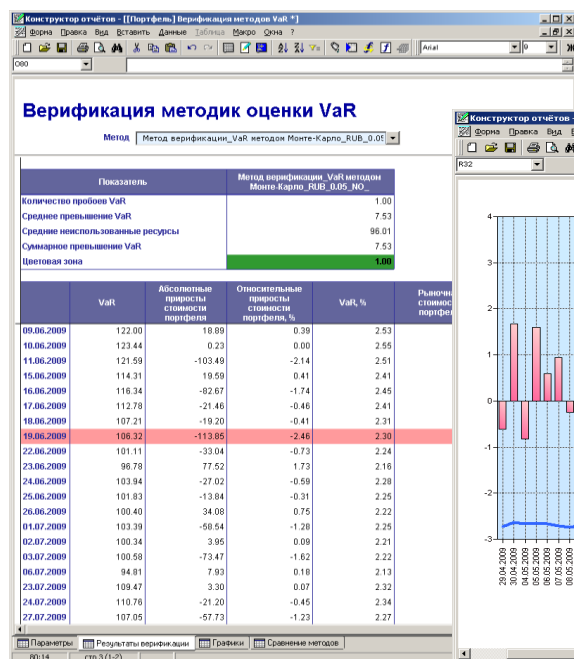


Поддержка Базеля II

Оценка требуемого уровня экономического капитала для покрытия рыночного риска в соответствии с рекомендациями Базельского комитета.

Поддержка внутренних моделей и дополнительных мер риска, в т.ч.:

- Анализ чувствительности величины VaR к изменениям структуры портфеля;
- Оценка чувствительности инструментов к изменению рыночных факторов;
- Оценка ожидаемой стоимости финансовых инструментов с помощью моделей ценообразования (как встроенных, так и настраиваемых пользователем).



Чувствительность портфеля

Анализ чувствительности портфеля Обязательства ОАО "Газпром" с фиксированной доходностью на 03.08.2009 г.

Портфель / обязательство	Рыночная стоимость	Дюрация	% ставка / ставка купона	Изменение рыночной стоимости при повышении ставок на Тпр	Относительное изменение рыночной стоимости при повышении ставок на Тпр	Изменение рыночной стоимости при снижении ставок на Тпр	Относительное изменение рыночной стоимости при снижении ставок на Тпр	Изменение рыночной стоимости при уменьшении срока платежей на 1 день	Относительное изменение рыночной стоимости при уменьшении срока Тпр
Обозначение	PV	D	Interest	PV1Pr>+PV	PV1Pr>+PV	PV1Pr>-PV	PV1Pr>-PV	PV1D>-PV	PV
Ед. измерения	млн. ден. ед.	лет	% годовых	млн. ден. ед.	%	млн. ден. ед.	%	млн. ден. ед.	млн. ден. ед.
ABN AMRO Bank (Deutschland) AG (1,750,000,000 USD) от 27.02.2003	1 886,49	3,01	9,625	-0,000320	-0,028191	0,000320	0,028203	0,000270	
ClGroup Global Markets Deutschland AG (700,000,000 USD) от 16.10.2002	728,42	0,22	10,5	-0,000021	-0,002060	0,000021	0,002060	0,000144	
Газ Катман С.А. (1,200,000,000 USD) от 27.04.2004	1 300,12	3,91	6,25	-0,000395	-0,036453	0,000395	0,036472	0,000258	
"Газпром Интернашнл С.А." (1,250,000,000 USD) от 28.07.2004	870,59	3,20	7,2	-0,000208	-0,029809	0,000208	0,029822	0,000173	
Газпром С.А. (283,202,497 USD) от 19.07.2005	56,23	0,47	5,63	-0,002494	-0,004436	0,002494	0,004436	0,003146	инвестиц. портфель
Газпром С.А. (400,002,196 USD) от 19.07.2005	112,66	1,62	5,07	-0,017208	-0,015275	0,017213	0,015280	0,040095	инвестиц. портфель
Dresdner Bank AG (15,000,000 USD) от 03.08.2005	61,14	16,78	8,868	-0,099326	-0,153822	0,094117	0,156726	0,016726	инвестиц. портфель
Газ Катман С.А. (1,350,000,000 USD) от 21.11.2005	1 243,81	5,78	6,212	-0,000049	-0,053512	0,000049	0,053590	0,000025	инвестиц. портфель
Газ Катман С.А. (1,300,000,000 USD) от 06.03.2007	1 134,43	7,98	6,51	-0,000064	-0,073377	0,000064	0,073455	0,000002	инвестиц. портфель
Газ Катман С.А. (1,590,125,000 USD) от 06.06.2007	1 615,75	3,67	6,1998	-0,554422	-0,043314	0,554636	0,043330	0,374658	инвестиц. портфель
CREDIT SUISSE FIRST BSBON (920,000,000 USD) от 10.10.2007	429,81	6,59	5	-0,261344	-0,060305	0,261593	0,060954	0,126810	инвестиц. портфель

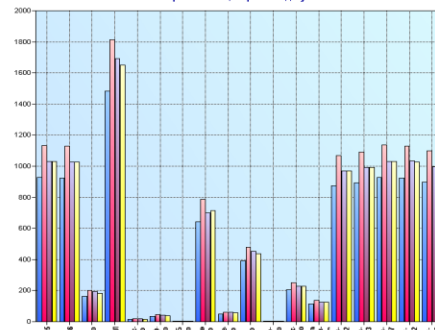
Конструктор отчётов - [Портфель] [Стресс-тестирование] [Сценарный анализ]



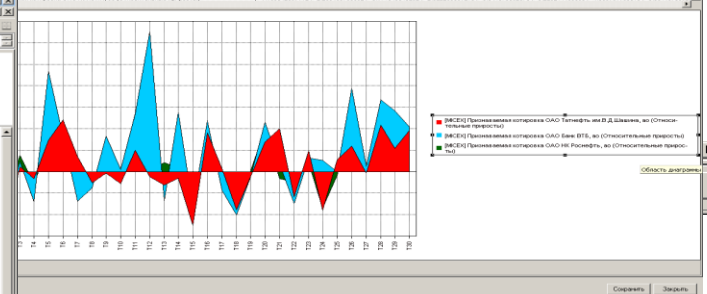
Gas Natamun C.A. (500,000,000 USD) om	Дата: 23.09.2009	Аргумент: Cuen
EUR		
Gas Natamun C.A. (1,000,000,000 EUR) o		
Gas Natamun C.A. (1,000,000,000 EUR) o		
Gas Natamun C.A. (1,000,000,000 EUR) o		
Gas Natamun C.A. (380,000,000 EUR) om		
Gas Natamun C.A. (500,000,000 EUR) om		
Gas Natamun C.A. (500,000,000 EUR) om		
Gas Natamun C.A. (700,000,000 EUR) om		
Gas Natamun C.A. (700,000,000 EUR) om		
Gas Natamun C.A. (700,000,000 EUR) om		

JPY
CREDIT SUISSE INTERNATIONAL (175,1
10.01.2008

САО ВипаТателам.сд	50.79	62.07	60.02	56.43
САО Метел.сд	592.93	48.26	453.70	436.59
САО Мисленд.сд	2.66	3.24	2.68	2.96
САО НС.Росгосбанк	204.08	348.45	228.16	226.77
САО Тателам им.В.Д.Шинина.сд	112.72	137.76	127.12	125.24
Росгослиздбанк_2	873.00	1067.00	970.00	970.00
Росгослиздбанк_3	894.15	1092.85	993.50	993.50
Росгослиздбанк_7	829.07	1135.52	1032.30	1032.30
ТателСбербанк_2	823.40	1128.60	1032.45	1029.60
ТателСбербанк_3	897.26	1097.26	982.20	982.20

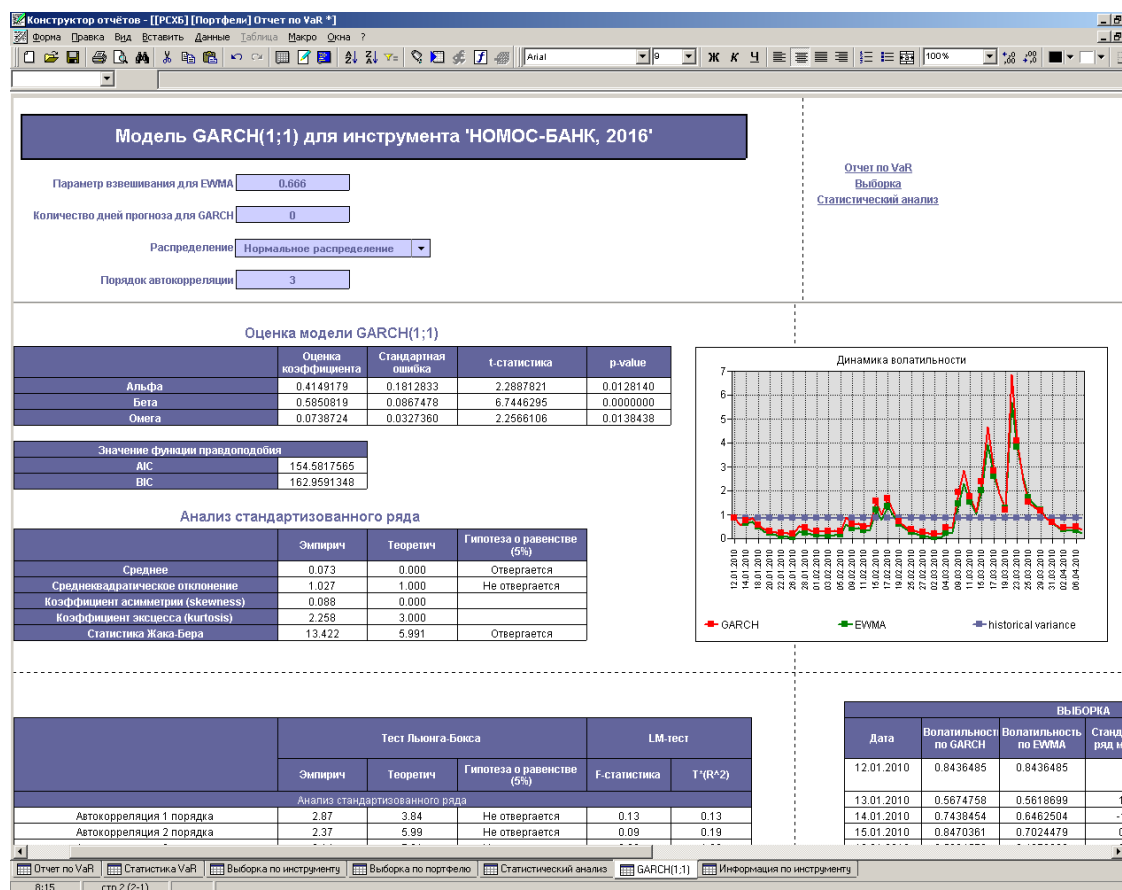


Фактор риска	Вид приростов
✖ Цена закрытия USDRUB	Относительные приросты
✖ [MICEX] Признаваемая котировка Россельхозбанк, 7	Относительные приросты
✖ [MICEX] Признаваемая котировка ТрансКредитбанк, 3	Относительные приросты
✖ [MICEX] Признаваемая котировка ВТБ, 6	Относительные приросты
✖ [MICEX] Признаваемая котировка ТрансКредитбанк, 2	Относительные приросты
✖ [MICEX] Признаваемая котировка Россельхозбанк, 2	Относительные приросты

[illegible]

Динамические модели VaR

- Расчет Value-at-Risk на основе моделей динамической волатильности (EWMA, GARCH)
- Поддержка эконометрического анализа ценовых рядов



Применение



Система управления рисками Внешэкономбанка



Система оценки кривых бескупонной доходности Сбербанка



Система обработки рыночных данных ЮниКредит Банка



Система оценки рыночных рисков ВТБ-24



Система оценки рыночных рисков Россельхозбанка



Система оценки рисков активных операций ГК «АСВ»



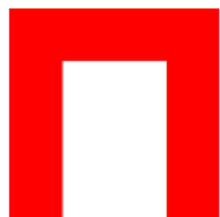
Система анализа финансовых рынков КФП Банка России



Система оценки рыночного риска China National Securities

Система анализа котировок фиксинга CPO НФА и др.

В заключении...



Perm Winter School | Market Risk

Organized by:



Perm state
university

Co-organized by:



PROGNOZ
company



Higher school of
economics



Perm region
government

Endorsed by:



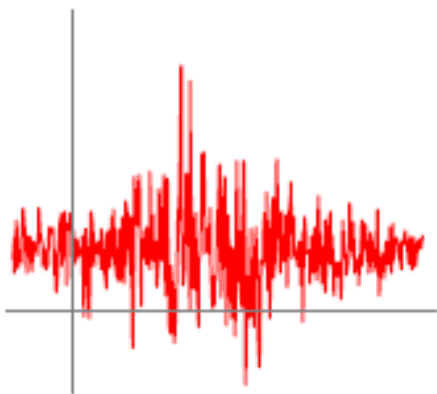
Professional Risk Managers'
International Association

4-6 February 2011, Perm state university, Russia.

В заключении...

Key Topics of Perm Winter School 2011:

- Advances in market risk measurement
- Market risk regulation and Basel 3 adjustments
- Market crashes forecasting
- Life and death of hedge funds
- Market manipulation
- Market reverse engineering and simulation
- Econometrics of market microstructure
- Term structure of interest rates modeling
- Pricing illiquid securities
- Psychological aspects of human interactions through trading and risk management process



permwinterschool.ru



Teachers of Perm Winter School 2011:

- Prof. Dr .Didier Sornette (ETH Zurich, Switzerland)
- Prof. Dr. Sergey Smirnov (Higher school of economics, Russia)
- Dzhangir Dzhangirov, CFA (Sberbank, New economic school, Russia)
- Olga Kolokolova, PhD (Manchester business school, UK)
- Artyom Kokosh, CFA, FRM (InterRAO, Russia)
- Anton Kosyanenko (Higher school of economics, Russia)
- Victor Lapshin, PhD (Higher school of economics, Russia)
- Alexey Lobanov, PhD, FRM (REA Risk Management, Russia)
- Polina Mikhailova (Freelance psychologist)
- Alexander Mukhin (Gazprombank, Russia)
- Dmitry Shelagin, PhD (Vnesheconombank, Russia)
- Sergey Ivliev, PhD (Prognoz, Perm state university, Russia)
- Vladimir Filimonov, PhD (ETH Zurich, Switzerland)
- And many others

Спасибо за внимание!

Ивлиев Сергей,

ivliev@prognoz.ru

permwinterschool.ru

