

Организация потребительского кредитования в кредитной организации

Содержание лекции

- **Классификация рисков розничного кредитования**
 - Геополитические риски
 - Expected / unexpected loss
 - Кредитные, Рыночные и Стратегические риски
 - Непредвиденные потери: компоненты влияния
 - Основные риски розничного кредитования
 - Кризис 2008-2009: непредвиденные потери
- **Ключевые индикаторы (KPI)**
 - KPI для оценки кредитов по поколениям
 - KPI для оценки кредитов по портфелю в целом
 - Recovery, LGD, Write-off
 - Резервы
- **Скоринговые карты. IT-решения**
 - Компании предоставляющие IT-решения
 - Скоринг. Задачи.
 - Скоринг. Предсказательная сила.
- **Collection-Scoring**
 - Процессы в Collection
 - Collection: переменные для скоринга
- **Оценка доходности кредита на основе NPV-модели**
 - Важность выбора подхода к принятию решения
 - Распространенные подходы к принятию решения о выдаче кредита

Содержание лекции

(продолжение)

- **Статистические пакеты и аналитические инструменты (IT-решения)**
- **Представление данных (IT-решения)**
- **Настройка правил и выявление мошенников (IT-решения)**
- **Дополнительные аналитические инструменты (IT-решения)**
- **Анализ и прогнозирование поведения розничного кредитного портфеля**
 - Компании предоставляющие IT-решения
 - Функционал системы Roll Rate Analytic System
- **Roll Rate Analytic System. Методология исследования розничного кредитного портфеля**
 - Матрицы миграций
 - Эффекты созревания
 - Анализ поведения портфеля
 - Страхование рисков
- **Моделирование резервов в системе Roll Rate Analytic System**
 - Этапы моделирования резервов в системе Roll Rate Analytic System
 - Подготовка данных и их проверка
 - Моделирование кредитного портфеля
 - Подготовка сценариев
 - Создание модели резервирования
 - Итоговые отчеты

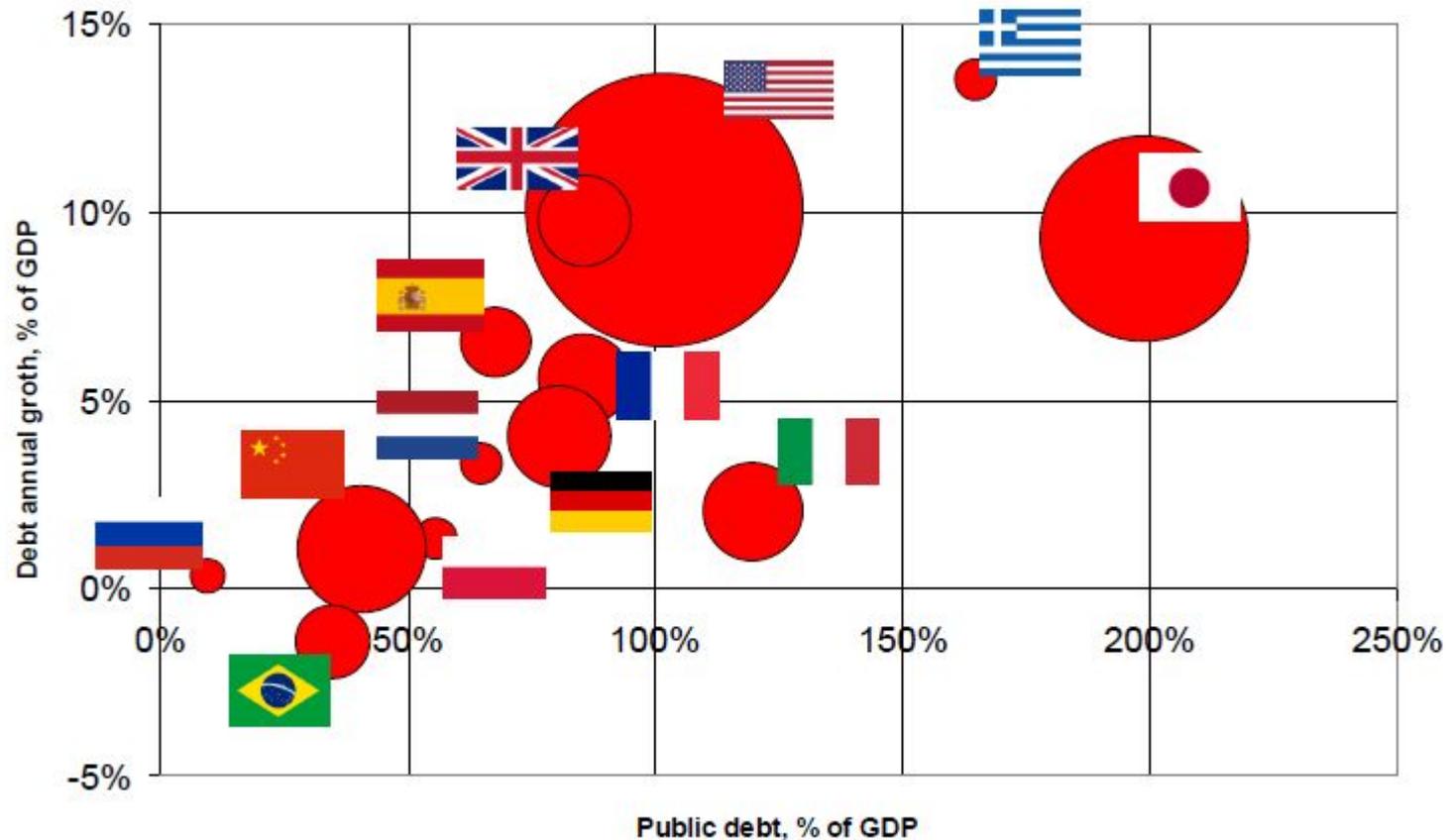
Классификация рисков розничного кредитования

- Геополитические риски
- Expected / unexpected loss
- Кредитные, Рыночные и Стратегические риски
- Непредвиденные потери: компоненты влияния
- Основные риски розничного кредитования
- Кризис 2008-2009: непредвиденные потери

Геополитические риски

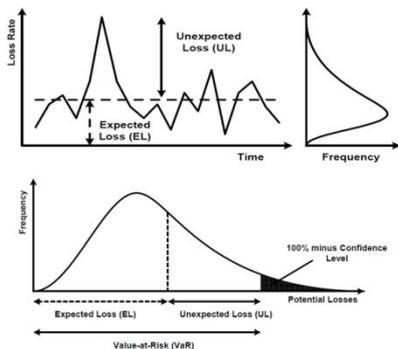
International debt comparison

bsc-consult.com



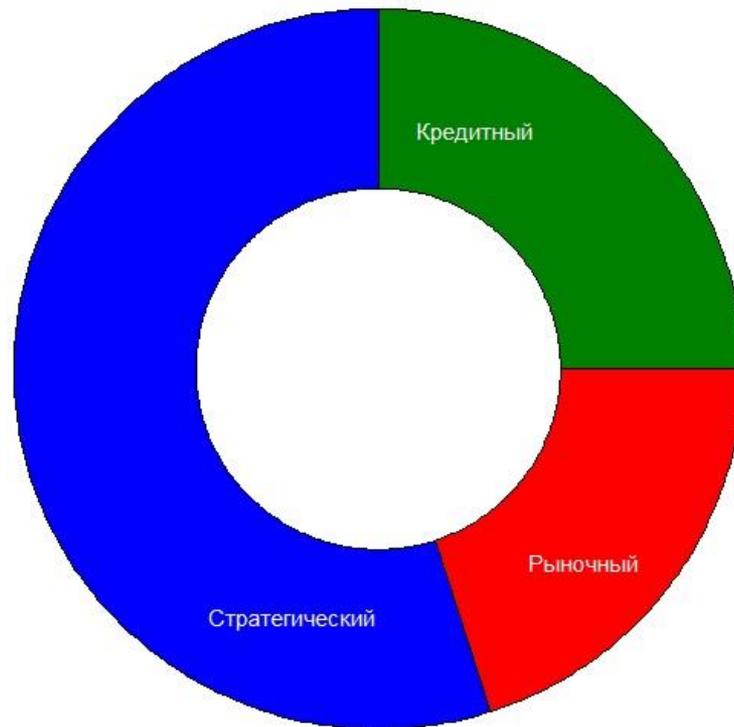
Источник: Business Systems Consult

Основные риски розничного кредитования



- **Expected loss** (Предвиденные потери)
- **Unexpected loss** (Непредвиденные потери)

- **Кредитный риск**
 - Риск потерь, связанных с нарушением заемщиками договорных обязательств
- **Рыночный риск**
 - Риск процентной ставки
 - Валютный риск
 - Фондовый риск
- **Стратегический риск**
 - Риск потерь, из-за сокращения бизнеса



Кредитный риск

непредвиденные потери: компоненты влияния

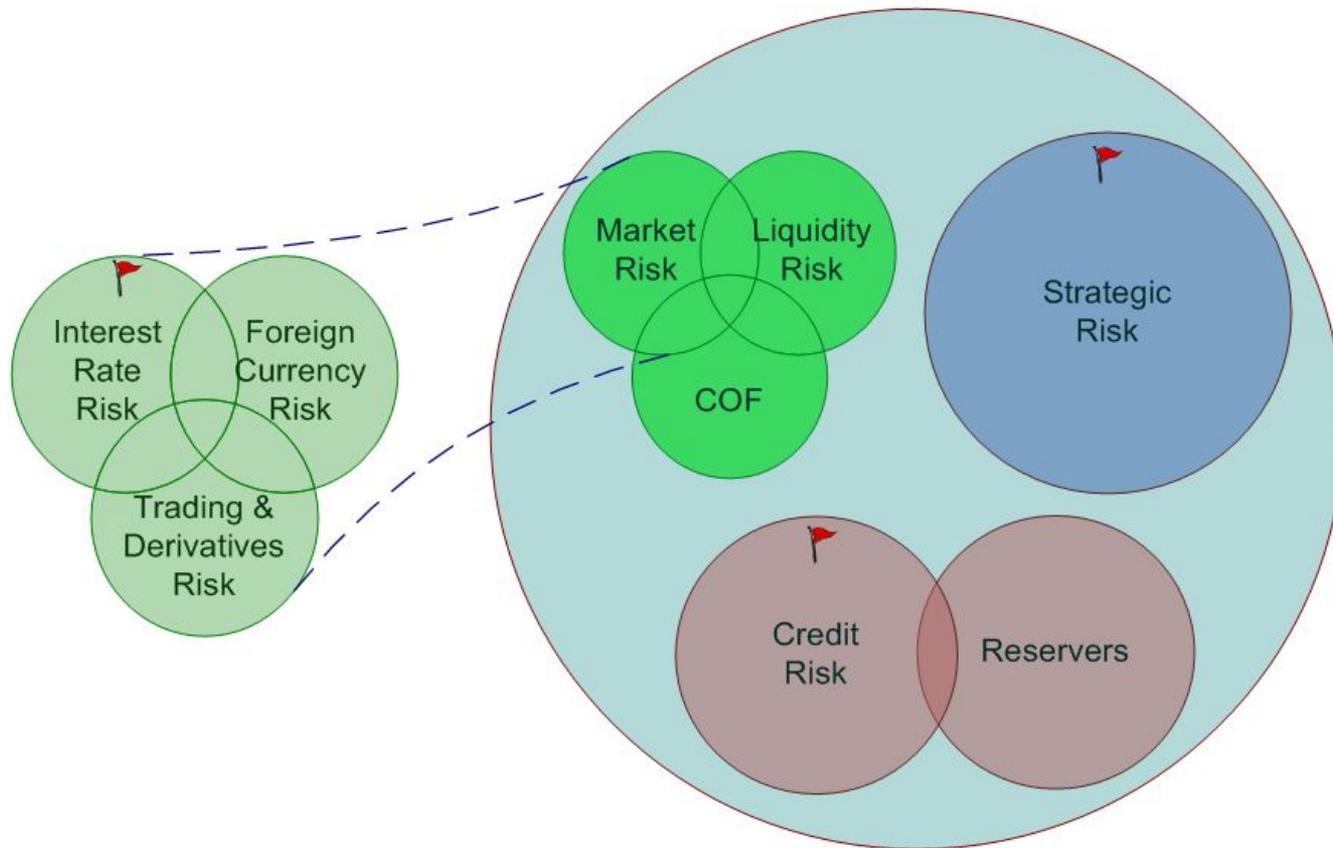
Большинство процессов детерминированы или управляемы

1. Структурные изменения
 - Темпы роста портфеля
 - Распределение по срокам
2. Качество кредитов
 - Качество выданных кредитов
 - Бизнес план по будущим выдачам
3. Внешние эффекты
 - **Макроэкономические шоки**
 - Усилия по сбору просроченной задолженности
 - Сезонность
4. Дополнительные факторы, типа: досрочное погашение, реструктуризация, ...

Факторы влияния на кредитный портфель



Основные риски розничного кредитования

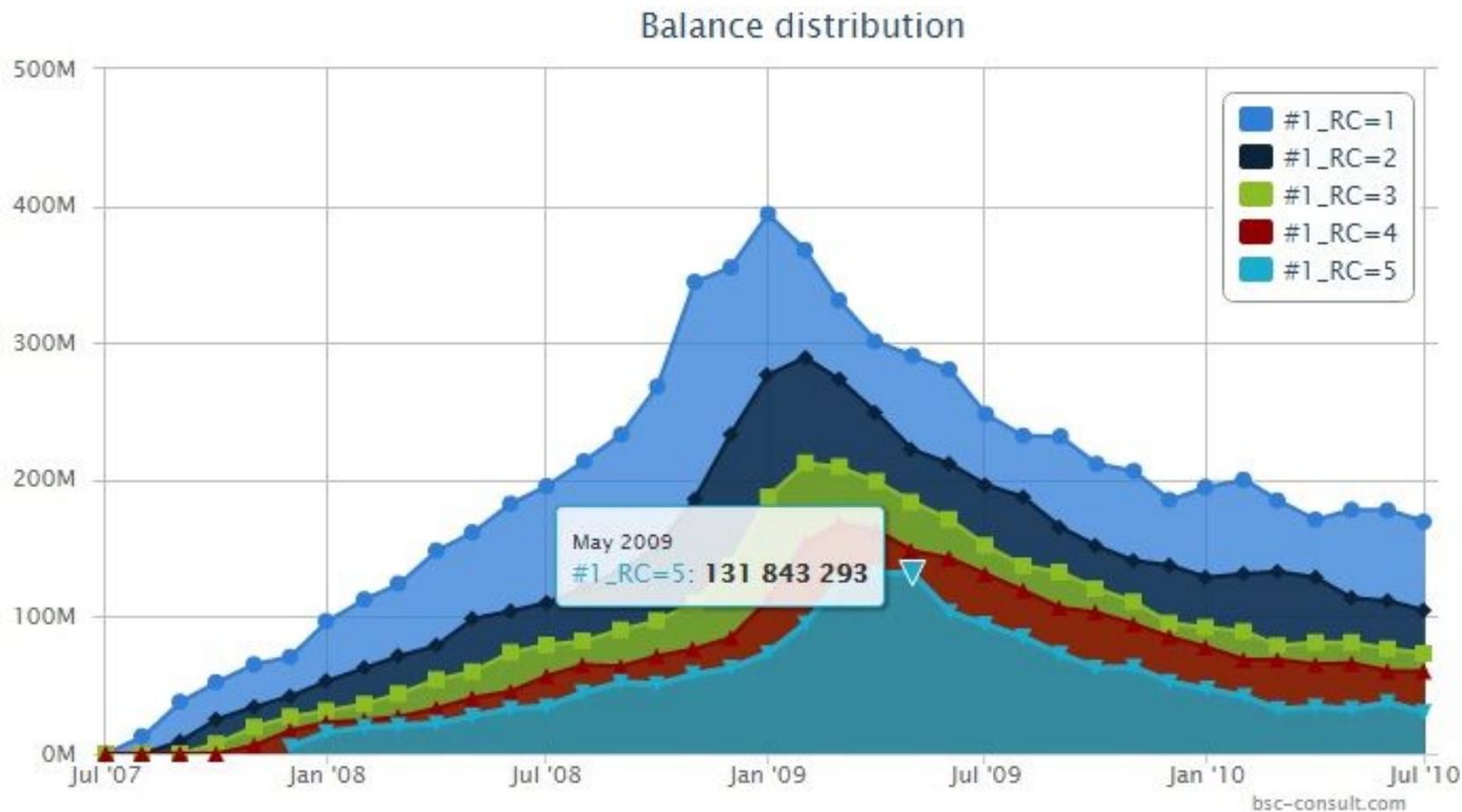


Кризис 2008-2009: непредвиденные потери

Динамика воздействия кризиса на кредитную систему



Пример воздействия кризиса на розничный кредитный портфель



Пример воздействия кризиса на розничный кредитный портфель



Ключевые индикаторы (KPI)

- KPI для оценки кредитов по поколениям
- KPI для оценки кредитов по портфелю в целом
- Recovery, LGD, Write-off
- Резервы

КРІ для оценки кредитов по поколениям

Short name	Description
TPD	Third payment default (Fraud)
60+@6MOB	
90+@12MOB	Probability of default (Pd,\$; Pd,#)
90+@24MOB	
LTS	Loss to sale

MOB – Month on book (или количество месяцев в книге)

КРІ для оценки кредитных рисков по портфелю в целом

Short name	Description
0+	Все просроченные кредиты
30+	30 days past due (более 30 дн. в просрочке)
90+	90 days past due (более 90 дн. в просрочке)
120+	C/O. списание для потребительских кредитов
180+ (360+)	Charge-off. списание для карт (для ипотеки)
XXX	Change in reserves + W/O outflow

Recovery, LGD, W/O

Short name	Description
LGD	Loss-given-default (LGD=Net Loss/Gross Loss)
Recovery	Recovery = 1-LGD
W/O (C/O)	Write-off (иногда используется Charge-off) 120+ (Personal loans) 180+ (Credit Cards) 360+ (Mortgage)

$$Pd(\$) = EAD * Pd(\#)$$

$$Net Loss = LGD * Gross Loss$$

$$Gross Loss = W/O (C/O)$$

Резервы

	RC	MOB	Vol,%	C/O,%	Rate,%
group1					
group2					
...					

Net Loss + Change in Reserves (Совокупные потери)

RC – как правило, “бакеты” создают на основании деления по риск-классам;

MOB – иногда для создания “бакетов” используют разделение по возрасту кредитов;

Vol, % – усредненная доля кредитов в группе (в “бакете”)

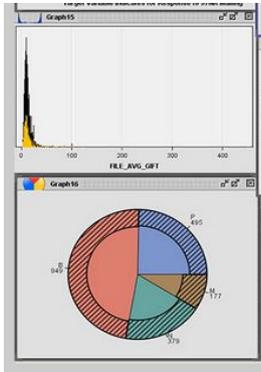
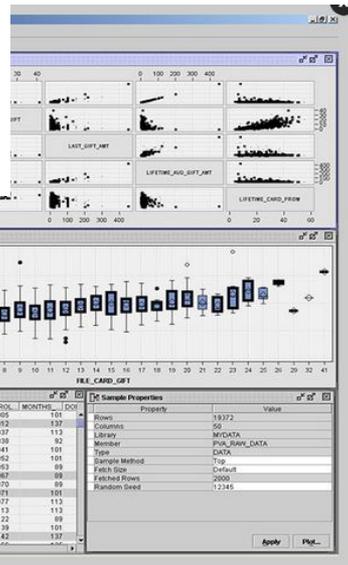
C/O, % – вклад группы в совокупные списания

Rate, % – ставка резервирования для указанной группы.

Группы создают так, чтобы доля вклада каждой в общий C/O была > 5%.

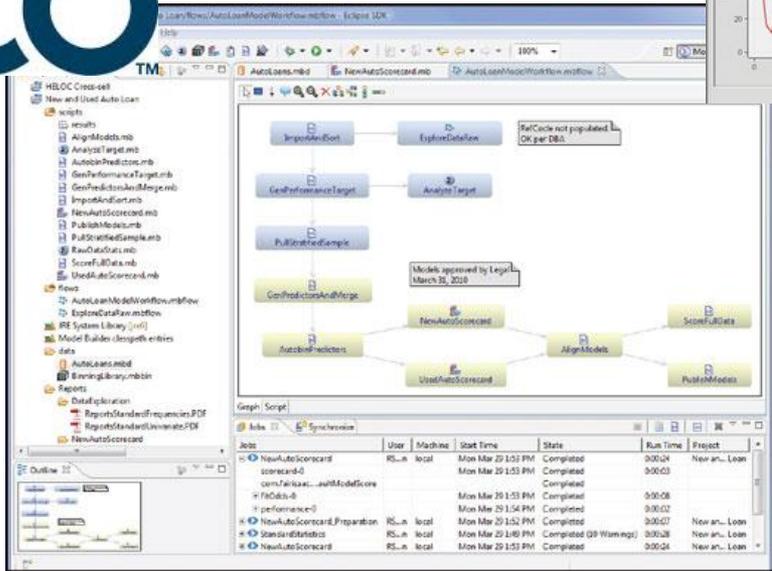
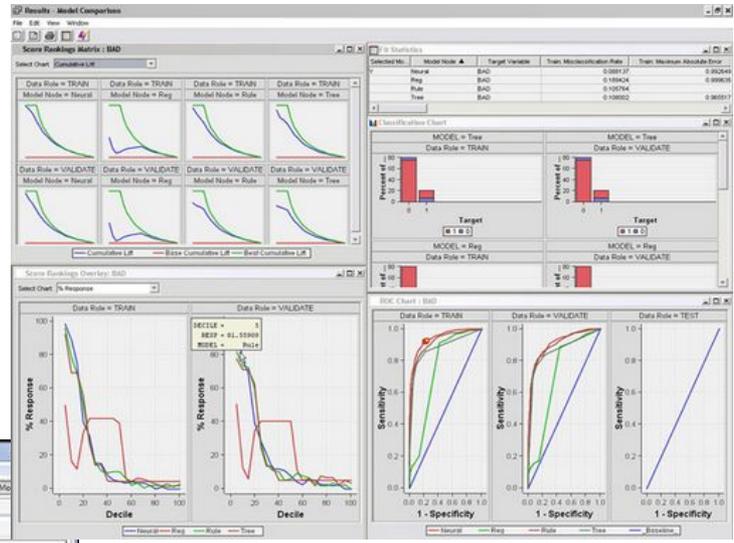
Скоринговые карты IT-решения

- Компании предоставляющие IT-решения
- Скоринг. Задачи.
- Скоринг. Предсказательная сила.

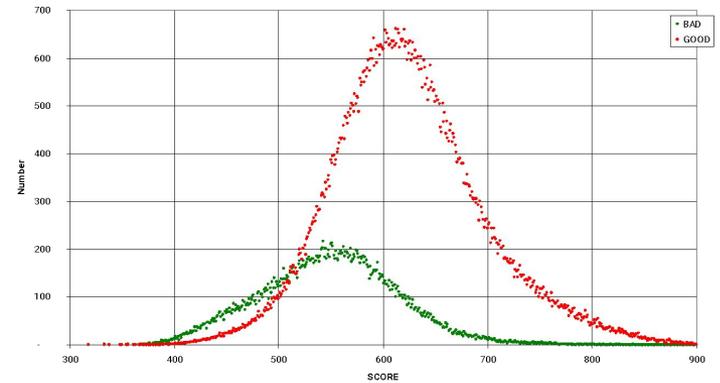
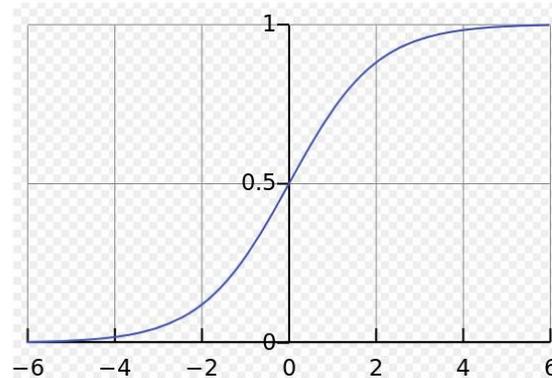
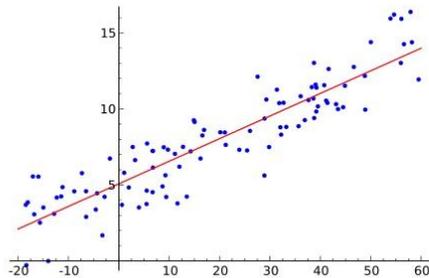
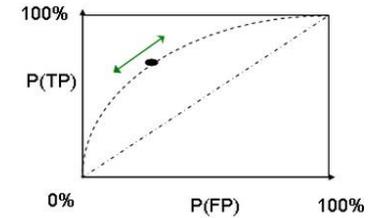
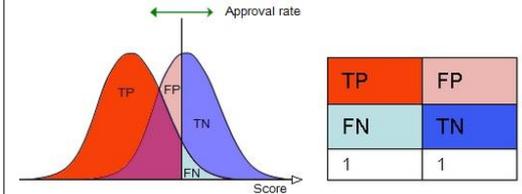
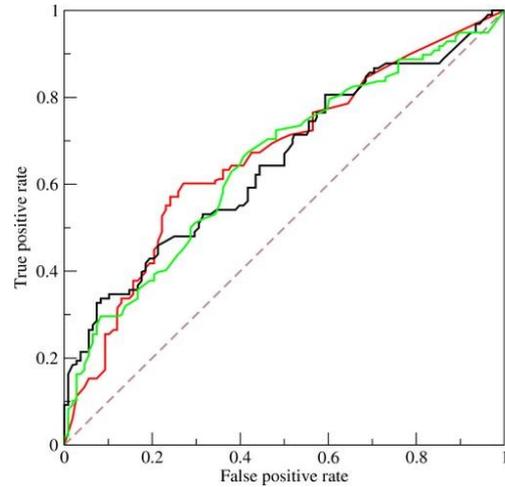
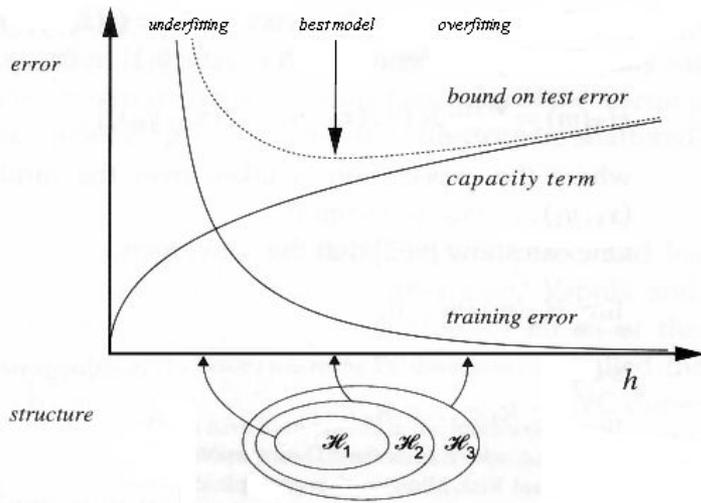


Obs	TargetVar	Control	MONTHS	DO
1	0	00000005	101	1
2	1	1000000123	137	2
3	0	00000037	113	3
4	0	00000028	82	4
5	0	00000041	99	5
6	0	00000053	101	6
7	0	00000053	99	7
8	0	00000068	99	8
9	0	00000070	99	9
10	0	100000071	101	10
11	0	00000077	113	11
12	0	00000113	113	12
13	0	00000123	99	13
14	0	00000139	101	14
15	1	00000142	137	15

Property	Value
Rows	19372
Columns	50
Library	WORK
Member	PROJ_AUTO_LEAN
Type	DATA
Sample Method	719
Fish Size	Default
Fished Rows	2000
Random Seed	12345



Скоринг. Задачи.



$$F(x) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 x)}}.$$

The logistic function, with $\beta_0 + \beta_1 x$ on the horizontal axis and $F(x)$ on the vertical axis

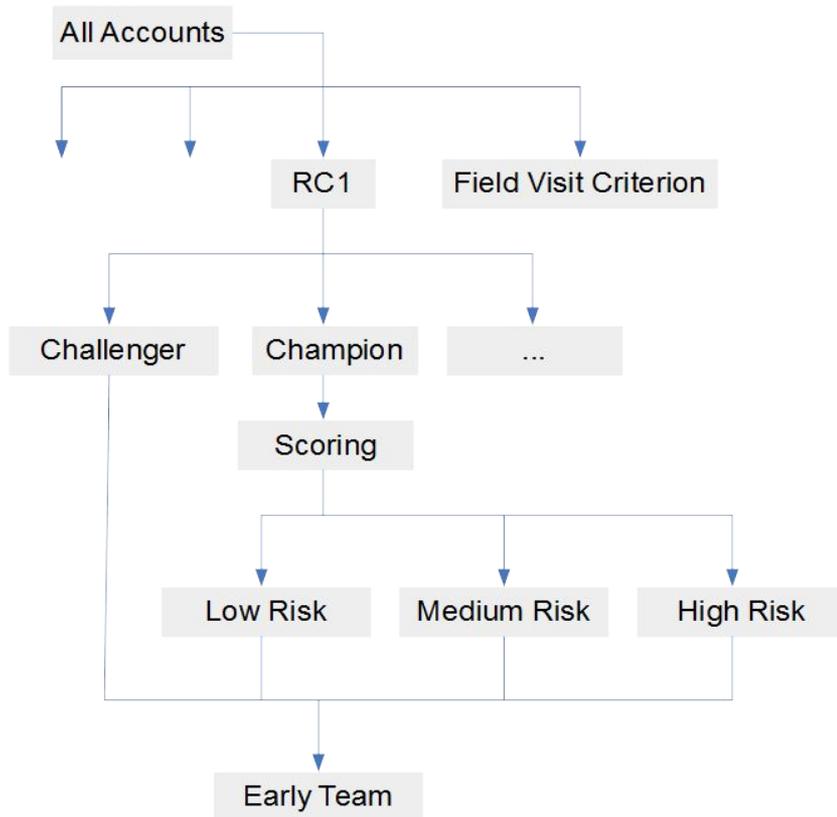
Скоринг. Предсказательная сила.



Collection-Scoring

- Процессы в Collection
- Collection: переменные для скоринга

Процессы в Collection



Примеры стратегий, которые могут быть усилены скорингом:

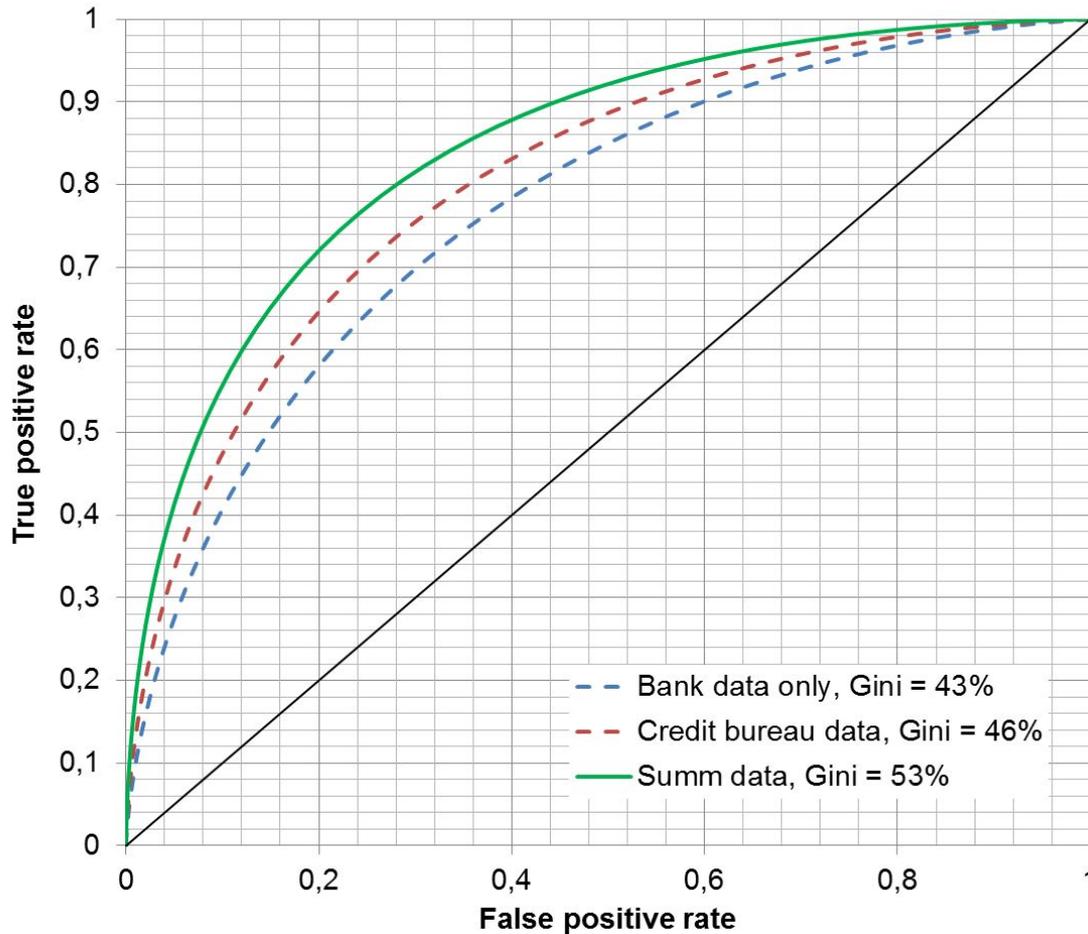
- 1) Нет контакта
- 2) Критерий для выезда к клиенту
- 3) Стратегия Early Collection
- 4) Стратегия Soft Collection
- 5) Стратегия Hard Collection
- 6) Стратегия Legal Collection
- 7) Стратегия Out of Collection
- 8) Predictive Dialing

Метод управления стратегией взыскания

- Шаг 1. Определение вероятности получения с каждого должника
- Шаг 2. Определение вероятной суммы погашения от каждого должника
- Шаг 3. Определение ценности каждого клиента в портфеле
- Шаг 4. Определение стоимости взыскания для каждого должника
- Шаг 5. Планирование предельного количества контактов с каждым должником



Collection-Scoring



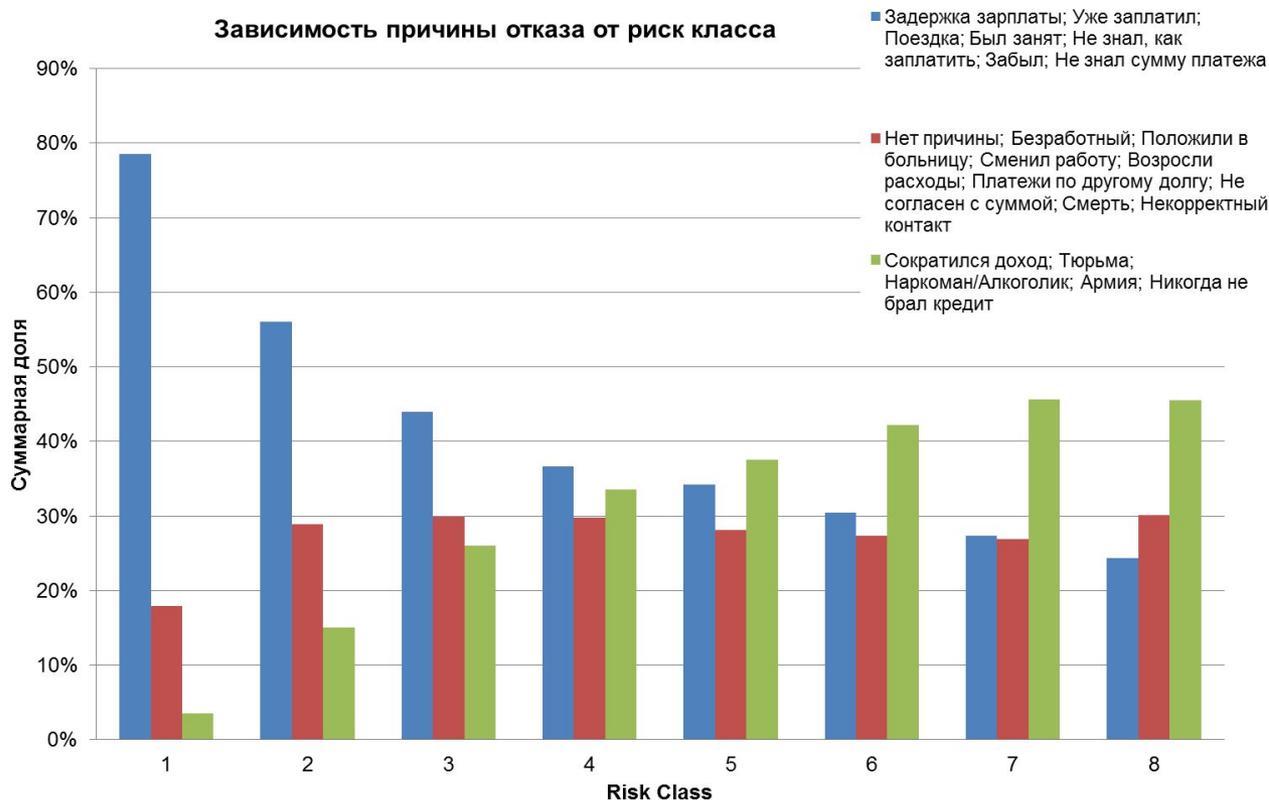
А) Для построения скоринговой карты для выработки оптимальной стратегии работы на этапе Early Collection можно использовать как данные банка, так и данные бюро кредитных историй;

Б) Целевая переменная: RC1 \square 90+ (4 Months);

В) Коэффициент Gini совмещенной скоринговой карты существенно выше коэффициентов отдельных скоринговых карт.

Collection - переменные для скоринга

Зависимость причины отказа от риск класса



При подборе переменных для составления скоринговой карты необходимо:

- исследовать взаимную корреляцию переменных;
- исследовать и выбрать самые сильные переменные, исследовать их функциональную связь с целевой переменной;
- Исследовать устойчивость скоринговой карты, используя обучающую и проверочную выборки;
- Определить алгоритм сегментирования выборки для оптимизации запросов в БКИ.

Оценка доходности кредита на основе NPV-модели

- Важность выбора подхода к принятию решения
- Распространенные подходы к принятию решения о выдаче кредита
- Принятие решения на основе NPV-модели
- Варианты использования NPV-модели

Важность выбора подхода к принятию решения

Взаимоотношения банка с клиентом при выдаче кредита можно рассматривать как азартную игру. Каждый раз, когда в банк приходит очередной клиент, банк оказывается перед сложным вопросом – выдавать этому клиенту кредит или нет? И если выдавать, то на каких условиях? Вернет этот клиент долг или уйдет в дефолт? Удастся банку заработать деньги на этом клиенте или банк понесет убыток?



В играх, как правило, существует некоторая оптимальная стратегия, придерживаясь которой можно добиться максимально возможного результата. Выигрывают обычно те игроки, которые находят эту стратегию и прагматично следуют выбранной стратегии.

Распространенные подходы к принятию решения о выдаче кредита

Fixed pricing	Для каждого профиля риска устанавливается cut-off по pd. Cut-off выбирается таким образом, чтобы обеспечить наилучшее с точки зрения доходности соотношение pd и уровня одобрения
Risk-based pricing	Ставка по кредиту рассчитывается по формуле: $R = \text{COR} + \text{COF} + \text{OPEX} + \text{«Целевая маржа»}$

Оба приведенных подхода обладают определенными недостатками.

При использовании cut-off вероятность дефолта является единственным критерием оценки доходности продукта, хотя понятно, что доходность зависит и от многих других известных параметров. В результате часть кредитов выдается заведомо с убытком ради обеспечения заданного уровня одобрения.

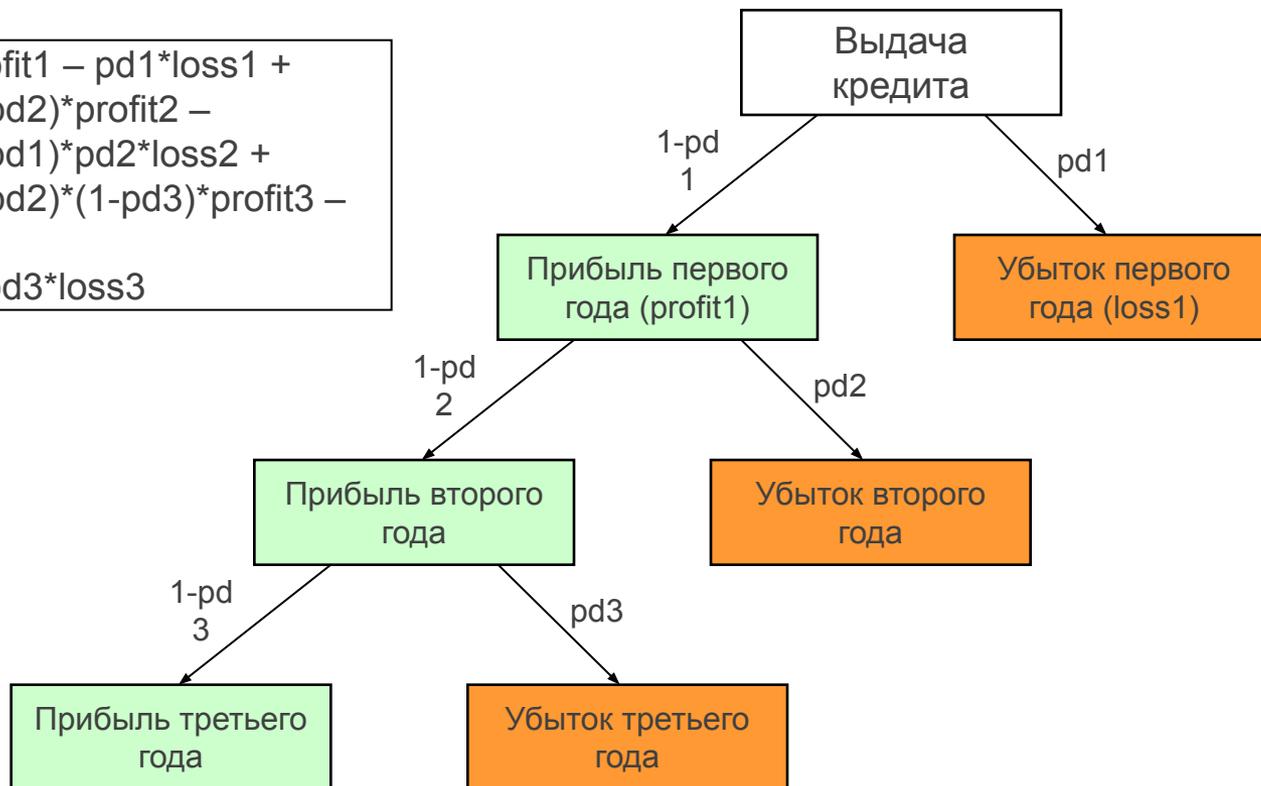
В RBP-подходе основную сложность представляет корректный прогноз стоимости риска (COR). Обычно его рассчитывают на основе ролл-рейтов, матриц переходов, или даже статистики реально созданных резервов. Перечисленные методы неплохо работают в стабильной рыночной ситуации, но становятся сложными в использовании в меняющихся условиях.

И, наконец, в обоих подходах редко принимаются в расчет индивидуальные поведенческие особенности клиентов (вероятность отказа от предложенных банком условий, склонность к досрочному погашению, вероятность возобновления платежей в случае дефолта).

Принятие решения на основе NPV-модели

Предложение по оптимизации системы принятия решений основывается на идее использования более широкого набора параметров кредита и поведения клиента для вычисления математического ожидания дохода по каждому кредиту. Расчет математического ожидания дохода строится с помощью дерева вероятностей, как показано на схеме ниже (упрощенно) для трехлетнего кредита.

$$MO = (1-pd1)*profit1 - pd1*loss1 + (1-pd1)*(1-pd2)*profit2 - (1-pd1)*pd2*loss2 + (1-pd1)*(1-pd2)*(1-pd3)*profit3 - (1-pd1)*(1-pd2)*pd3*loss3$$



Принятие решения на основе NPV-модели (продолжение)

Если к компонентам функции матожидания дохода, представленной на предыдущем слайде, применить дисконтирование, то мы получим формулу текущей приведенной стоимости (NPV).

Именно показатель NPV и используют в качестве основного критерия принятия решения о выдаче кредита: положительный NPV – прибыльный кредит, отрицательный NPV – убыточный кредит.

Таким образом предлагается рассматривать выдачу кредита как инвестиционный проект с распределенным во времени денежным потоком. При подобном подходе логично использовать в качестве дополнительного критерия выдачи кредита показатель IRR, или внутреннюю норму доходности. В зависимости от текущей рыночной стратегии банк может устанавливать соответствующие ограничения по минимальному IRR.

Варианты использования NPV-модели

Модель NPV позволяет с высокой точностью оценивать доходность выдаваемых кредитов. Она использует максимум доступной на момент принятия решения информации. Ее можно использовать как для принятия решения о выдаче кредитов в онлайн-системах, так и для оценки текущей доходности кредитного портфеля.

С ее помощью можно легко оценить эффективность принимаемых банком решений. Увидеть, какие объемы кредитов выдаются с отрицательной доходностью, или с недостаточной рентабельностью. И какие объемы заявок с положительной доходностью получают отказ.

Модель NPV также позволяет определить вклад различных факторов, влияющих на доходность выдаваемых кредитов. С ее помощью можно сравнивать доходности различных продуктов, сегментов, каналов.

Оптимизация ценообразования на основе NPV-модели

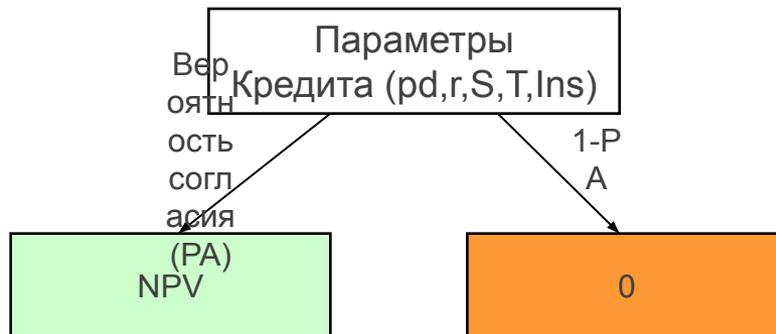
- Формула Expected Profit (EP)
- Максимизация Expected Profit

Формула Expected Profit (EP)

Банки, применяющие RBP-подход при выдаче кредитов, могут использовать модель NPV для максимизации прибыли. Для этого необходимо дополнительно разработать скоринговую модель согласия клиента на предлагаемые условия.

Модель NPV представляет собой формулу, зависящую от набора переменных, обязательно включающего предложенные клиенту параметры кредита – сумму, ставку, срок и наличие страховки. Очевидно, что эти самые параметры будут влиять на вероятность согласия клиента взять предложенный кредит. Таким образом модель согласия клиента также будет представлять формулу, зависящую от параметров кредита.

Легко заметить, что произведение NPV на вероятность согласия клиента чисто математически является ничем иным как матожиданием дохода от события взаимодействия банка с клиентом.



$$EP = PA * NPV + (1 - PA) * 0 = PA * NPV$$

Максимизация Expected Profit

Итак, полученная формула для матожидания прибыли представляет собой произведение двух функций, зависящих от пересекающихся наборов переменных. При этом интуитивно понятно, что с увеличением, к примеру, процентной ставки по кредиту функция NPV будет возрастать, а функция вероятности согласия клиента уменьшаться. Понятно, что у произведения таких функций должен существовать математический максимум.

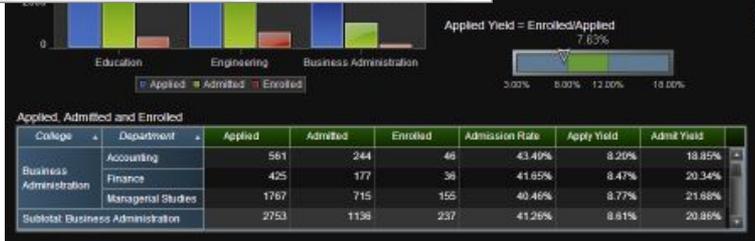
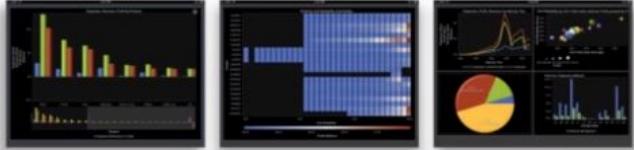
Таким образом, задача состоит в том, чтобы найти такие параметры кредитного предложения, при которых значение NPV и вероятности согласия клиента будут сбалансированы, и матожидание прибыли от факта взаимодействия банка с клиентом будет максимальным.

Данная задача может быть реализована в режиме онлайн в автоматизированных системах принятия решений.

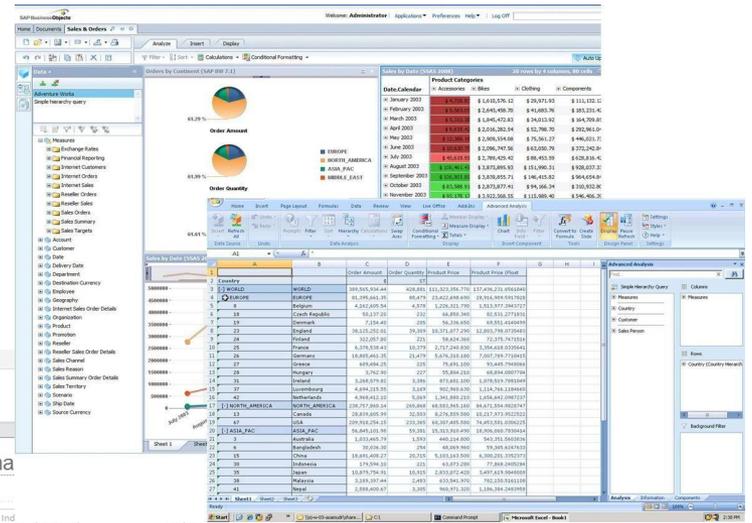
Статистические пакеты и аналитические инструменты

Представление данных

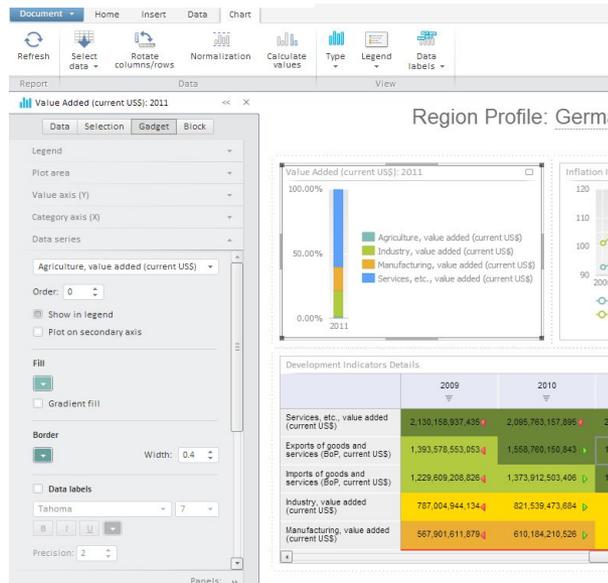
SAS® VISUAL ANALYTICS



Business Objects™



PROGNOZ



Настройка правил и выявление мошенников



	Resu	LTD Bet	Profit	Bank	Over Bet	Profit	Bank
				Carried Forward		£ 364.29	-£ 58.00
lyngby v FC Midtjylland (5 stars) and OVER 2.5 Goals	Postp		£ -	£ 364.29	No Bet	£ -	-£ 58.00
C Copenhagen v Panathinaikos (4 stars)	3-1	Won	£ 50.00	£ 414.29	NB (4')	£ -	-£ 58.00
07/12/2010 19:45 19:45 Lyon v Hapoel Tel Aviv (4 stars)	2-2	odds	£ -	£ 414.29	NB (4')	£ -	-£ 58.00
07/12/2010 19:45 19:45 Man Utd v Valencia (5 stars) and OVER 2.5 Goals	1-1	Lost	-£ 115.00	£ 299.29	Loss	-£ 100.00	-£ 158.00
07/12/2010 19:45 19:45 Twente v Tottenham (4 stars)	3-3	Lost	-£ 75.00	£ 224.29	NB (4')	£ -	-£ 158.00
08/12/2010 12:30 12:30 Myanmar v Philippines (6 stars) and OVER 2.5 Goals	0-0	Lost	-£ 105.00	£ 119.29	Loss	-£ 100.00	-£ 258.00
08/12/2010 19:45 19:45 Arsenal v Partizan Belgrade (5 stars)	3-1	odds	£ -	£ 119.29	Won	£ 33.25	-£ 224.75
08/12/2010 23:59 23:59 Independiente v Goyas (4 stars)	3-1	Won	£ 50.00	£ 169.29	NB (4')	£ -	-£ 224.75
10/12/2010 19:30 19:30 Poland v Bosnia (6 stars)	2-2	Friendly	£ -	£ 169.29	No Bet	£ -	-£ 224.75
10/12/2010 19:00 19:00 Veendam v Volendam (5 stars)	Postp	No Bet	£ -	£ 169.29	No Bet	£ -	-£ 224.75
10/12/2010 16:45 16:45 Al Saliya SC v Al Gharafa (4 stars)	3-1	Lost	-£ 120.00	£ 49.29	NB (4')	£ -	-£ 224.75
10/12/2010 17:00 17:00 G Furth v Oberhausen (4 stars)	0-0	Lost	-£ 150.00	-£ 100.71	NB (4')	£ -	-£ 224.75
10/12/2010 19:45 19:45 Heracles v VVV (4 stars)	2-2	Won	£ 50.00	-£ 50.71	NB (4')	£ -	-£ 224.75
11/12/2010 12:00 12:00 FSV Frankfurt v Augsburg (5 stars)	1-2	Lost	-£ 85.00	-£ 135.71	Won	£ 93.10	-£ 131.65
11/12/2010 14:30 14:30 Hoffenheim v Nurnberg (5 stars)	1-1	Won	£ 50.00	-£ 85.71	Loss	-£ 100.00	-£ 231.65
11/12/2010 16:45 16:45 Luzern v FC Zurich (5 stars)	1-1	Lost	-£ 95.00	-£ 180.71	Loss	-£ 100.00	-£ 331.65
11/12/2010 17:00 17:00 Betis v Cordoba (5 stars)	3-1	Won	£ 50.00	-£ 130.71	Won	£ 102.60	-£ 229.05
11/12/2010 19:00 19:00 Sevilla v Almeria (5 stars)	1-3	Won	£ 50.00	-£ 80.71	Won	£ 110.20	-£ 118.85
11/12/2010 15:00 15:00 Norwich v Portsmouth (4 stars)	0-2	Lost	-£ 77.50	-£ 158.21	NB (4')	£ -	-£ 118.85
11/12/2010 19:00 19:00 Genk v Eupen (4 stars)	5-1	odds	£ -	-£ 158.21	NB (4')	£ -	-£ 118.85
11/12/2010 19:45 19:45 De Graafschap v PSV (4 stars)	0-0	Lost	-£ 185.00	-£ 343.21	NB (4')	£ -	-£ 118.85
12/12/2010 11:00 11:00 Salamanca v Rayo Vallecano (5 stars)	0-1	Won	£ 50.00	-£ 293.21	Loss	-£ 100.00	-£ 218.85
12/12/2010 20:00 20:00 Barcelona v Sociedad (5 stars)	5-0	Won	£ 50.00	-£ 243.21	Won	£ 31.35	-£ 187.50
12/12/2010 16:00 16:00 Hercules v Malaga (4 stars)	4-1	Lost	-£ 72.50	-£ 315.71	NB (4')	£ -	-£ 187.50
				Carried Forward		-£ 315.71	-£ 187.50
00:00 ()				dy totals		-£ 680.00	-£ 129.50



Fraud Labs Web Service - <http://www.fraudlabs.com>

FRAUDLABS™
Preventing Online Fraud

Free License Subscribe About Exit

Web Service

IP Address: Phone No: Ship Region:

City: BIN: Ship Postal Code:

Region: BIN Name: Ship Country:

Postal Code: BIN Phone No: Query ID:

Country: Ship Address: License Key:

Domain: Ship City:

Results

Anonymous Proxy: Credits Available: IP to Latitude:

BIN Bank Name: Distance: IP to Longitude:

BIN Bank Phone: Fraud Score: IP to Region:

BIN Country: Free Email: Message:

BIN Country Match: High Risk Country: Phone City Match:

BIN Name Match: IP to City: Postal City Match:

BIN Phone Match: IP to Country: Query ID:

Country: IP to ISP: Ship Forward:

Country Match:

Дополнительные аналитические инструменты

NEW

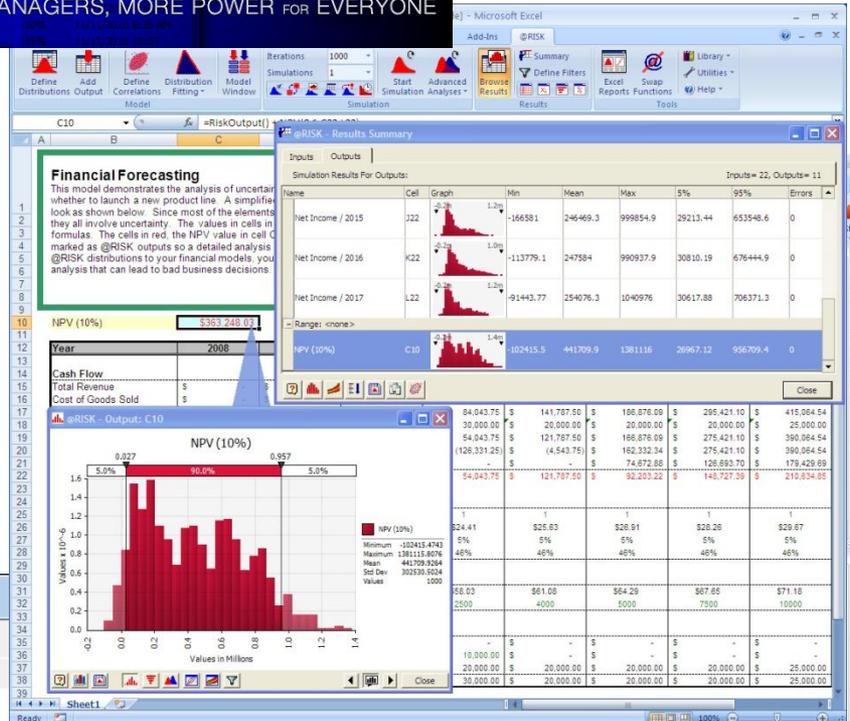


The DecisionTools Suite 6

MORE PLATFORMS FOR PROJECT MANAGERS, MORE POWER FOR EVERYONE




@RISK
el nuevo estándar en análisis de riesgo



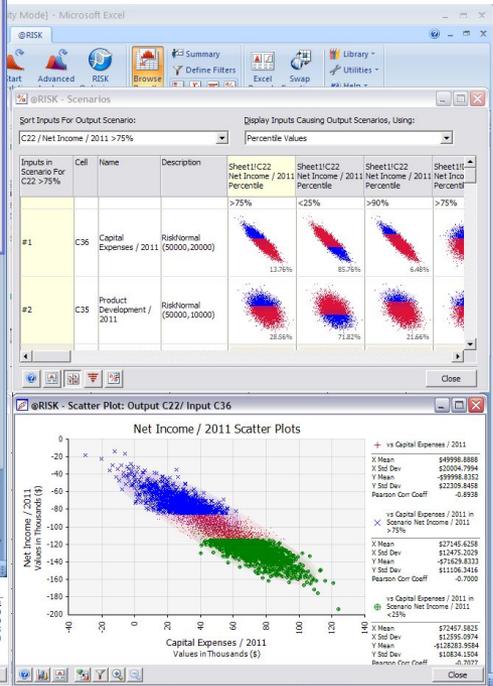
Financial Forecasting
This model demonstrates the analysis of uncertainty whether to launch a new product line. A simplified look as shown below. Since most of the elements they all involve uncertainty. The values in cells in formulas. The cells in red, the NPV value in cell C10 marked as @RISK outputs so a detailed analysis @RISK distributions to your financial models, you analysis that can lead to bad business decisions.

Year	NPV (10%)
2008	3363,245.07

NPV (10%)
Values in Millions

Results Summary
Simulation Results For Outputs:

Name	Cell	Graph	Min	Mean	Max	5%	95%	Errors
Net Income / 2015	J22	[Graph]	-16580.1	246469.3	999854.9	29213.44	653548.6	0
Net Income / 2016	K22	[Graph]	113779.1	247584	990937.9	30810.19	676444.9	0
Net Income / 2017	L22	[Graph]	-91443.77	254076.3	1040976	30617.88	706371.3	0



Sort Inputs For Output Scenario: C22 / Net Income / 2011 > 75%

Inputs in Scenario For C22 > 75%	Cell	Name	Description	Sheet1!C22 Net Income / 2011 Percentile			
#1	C36	Capital Expenses / 2011	RiskNormal (50000, 20000)	>75%	<25%	>90%	>75%
#2	C35	Product Development / 2011	RiskNormal (50000, 10000)	13.76%	65.76%	6.68%	

Net Income / 2011 Scatter Plots
Values in Thousands (\$)

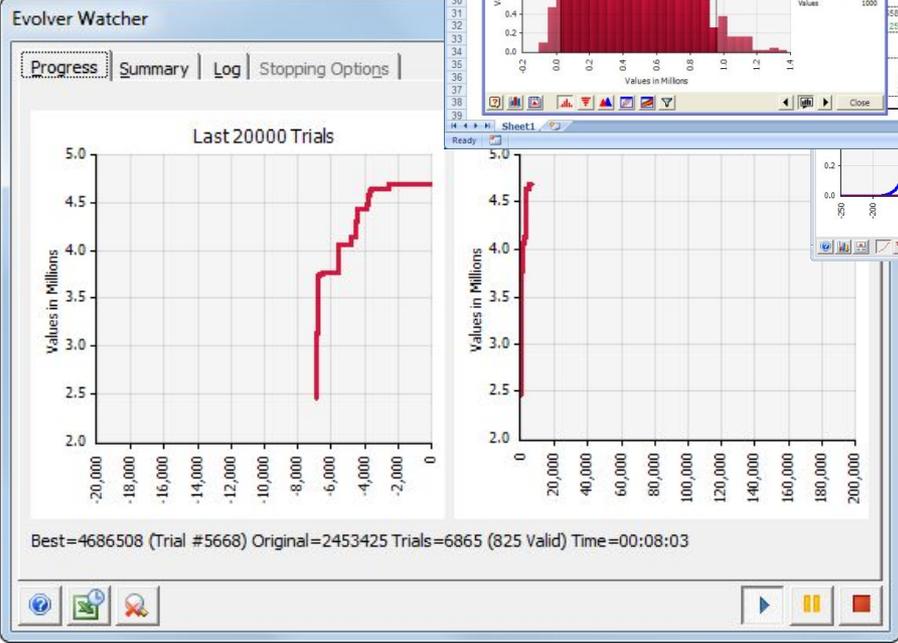
vs Capital Expenses / 2011
X Mean: \$49999.8888, Y Mean: \$20004.7994, Pearson Corr Coef: -0.8938

vs Scenario Net Income / 2011 > 75%
X Mean: \$2745.6258, Y Mean: \$129475.3229, Pearson Corr Coef: -0.7000

vs Capital Expenses / 2011 in Scenario Net Income / 2011 < 25%
X Mean: \$12395.0974, Y Mean: \$128263.8584, Pearson Corr Coef: -0.7077



Evolver 6
Sophisticated Optimization for Spreadsheets



Evolver Watcher
Progress | Summary | Log | Stopping Options

Last 20000 Trials
Values in Millions

Summary
Values in Millions

Best=4686508 (Trial #5668) Original=2453425 Trials=6865 (825 Valid) Time=00:08:03



PrecisionTree
Visual Decision Analysis for Spreadsheets

Анализ и прогнозирование поведения кредитного портфеля

- Компании предоставляющие IT-решения
- Функционал системы Roll Rate Analytic System



A Verisk Analytics Company

ABC_1000		Propot Prototype										Build									
		1Jan11																			
Column Totals	90%	68%	100%	94%	100%	95%	96%	96%	97%	89%	92%	92%	96%	96%	96%						
Row	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb							
Priority	Totals	2011	2011	2011	2011	2011	2011	2011	2011	2011	2011	2011	2012	2012							
1	ABC_1000	10	85%	54%	100%	92%	100%	93%	94%	96%	98%	80%	92%	92%	98%	98%	96%				
2	ABC_1002	30	100%		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%				
4	R ABC_1004	50	99%					100%	100%	100%	90%	100%	100%	100%	100%	100%	100%				
5	G ABC_1005	80	99%					100%	100%	100%	87%	100%	100%	100%	100%	100%	100%				
6	Y ABC_1007	80	100%			100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%				
7	Y ABC_1008	90	96%					78%	73%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%				
8	na ABC_1011	120	93%					7%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%				
9	na ABC_1013	300	82%					87%	100%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%				
10	G ABC_1014	400	74%						100%	100%	8%	42%	42%	100%	100%	100%	100%				
11	R New Business		93%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	98%	94%	91%	94%	94%	94%	93%	93%				
12	G ABC_1001	20	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%				
13	Y ABC_1003	40	100%		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%				
14	R ABC_1006	70	100%				100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%				



Control Panel B&P Portfolio Analyzer 3.0

Import/Export Data: RUB-CASH-TEST-RUS

Filters & Grouping

Settings

Wizards

Fit model

Fit Model Factors

Fit Model Calculation

Fit Model Scenarios

Portfolio distribution forecast

Batch processing

Pricing

Credit risk reporting

Market risk reporting

Capital adequacy

Basel

Support

	PP	Q
13 2008-7	498,511,447	0
14 2008-8	412,127,903	0
15 2008-9	449,527,485	0
16 2008-10	302,177,305	0
17 2008-11	53,011,645	0
18 2008-12	37,894,811	0

Tasks Panel

Task type: Selected data Custom Status

adjust fit m... [RUB-CASH-TEST-RUS] 00:47

templates RUB-CASH-TEST-RUS,Tenor=36; Smooth=ACTUAL 00:00

templates RUB-CASH-TEST-RUS,Tenor=36; Smooth=SIMPLE 00:00

Control Panel B&P Portfolio Analyzer 3.0

Import/Export Data: RUB-RUS RUB-CASH-TEST-RUS

Filters & Grouping

Settings

Wizards

Templates Wizard

New Volumes Wizard

Portfolio Dist. Wizard

Fit model

Batch processing

Pricing

Credit risk reporting

Score

Prepayment Analysis

Market risk reporting

Capital adequacy

Basel

Support

Balance distribution

Templates Wizard

Expand Collapse Clear

Portfolios:

- RUB-TEST-MYBANK-RUS
- Tenor 24
- Tenor 36
- RUB-CASH-TEST-RUS
- Tenor 18
- Tenor 24
- Tenor 36

Transitions:

- 0
- 1
- 10
- 11
- 12
- 15
- 1100
- 2
- 3
- 4

Smoothing:

- ACTUAL
- AVERAGING
- POLYNOMIAL
- MAIN
- SLOPE
- UNIVERSAL
- SIMPLE
- RESULT

Submit Execute

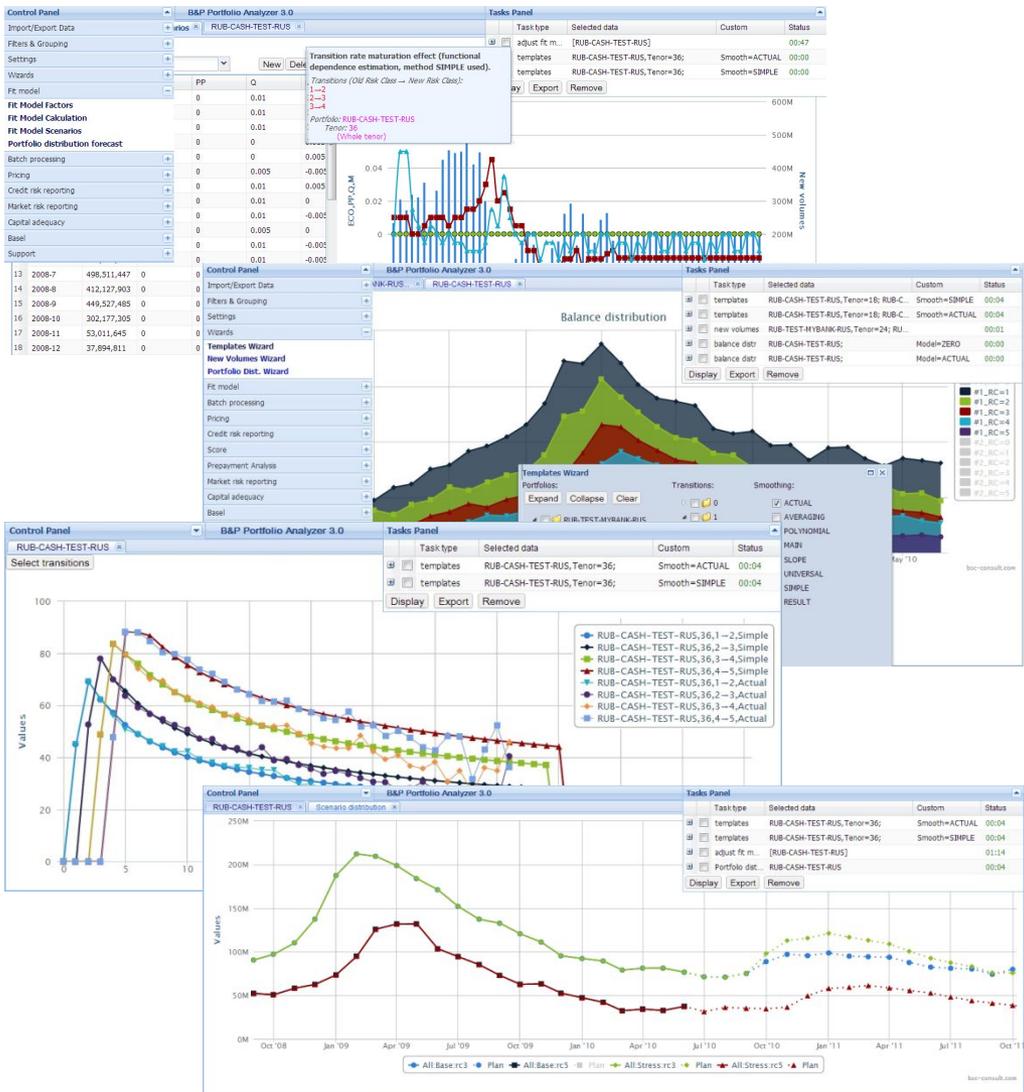
Transition rate maturation effect (functional dependence estimation, method SIMPLE used).

Transitions (Old Risk Class → New Risk Class):

- 1→2
- 2→3
- 3→4

Portfolio: RUB-CASH-TEST-RUS

Tenor: 36 (Whole tenor)



Функционал системы Roll Rate Analytic System

- Анализ кредитного портфеля;
- Стресс-тест кредитного портфеля;
- Макроэкономический анализ;
- Анализ моделей оценки рисков;
- Оптимизация ценовой политики;
- Составление плана фондирования;
- Исследование и оценка факторов влияния;
- Сценарное моделирование;
- Моделирование и прогнозирование резервов;
- Расчет ставок безубыточности по поколениям и по срокам;
- Оценка рыночных рисков и риска ликвидности;
- Установление взаимосвязи рискованных метрик (KPI);
- Оценка эффективности сборов просроченной задолженности;
- Решение других задач;

Анализатор
Подробнее про анализатор

Методология
Подробнее про метод

Сервис
Подробнее про сервис

Сервис

- Х Сервисный анализ и планирование
- Х Стратегирование
- Х Поиск и анализ главных факторов риска
- Х Матрица приоритетов
- Х Оценка кредитных рисков
- Х Оценка рыночного риска и риска ликвидности
- Х Стратегия риска
- Х План финансирования
- Х Прочие сервисы
- Х Ценообразование
- Х Моделирование финансового капитала
- Х Баланс
- Х Оценка качества

Анализатор кредитных портфелей



B&P Analyzer - многофункциональная система анализа кредитных портфелей

Высокая точность аналитического инструмента анализа кредитных портфелей B&P Analyzer обосновывается научно обоснованным методом декомпозиции матриц переходов. B&P технология позволяет предоставлять многомерный динамический процесс поведения кредитного портфеля как систему стохастических процессов, что позволяет, в свою очередь, обоснованно применять стандартные статистические методы для анализа и прогнозирования поведения кредитного портфеля. B&P Analyzer – это ядро и аналитический инструмент сервисного планирования, который является выбором ведущего оператора рынка. Стандартизированные, встроенные в B&P Analyzer мы уникальны в качестве сервиса для наших клиентов, мы способны очень точно оценивать воздействие внешних воздействий экономики на Бизнес и обеспечивать клиентов замкнутыми самими решениями в области прогнозирования и стратегирования.

Требования регуляторов и стратегирования кредитных портфелей, а также внутренние требования Банка к качеству прогнозирования заставляют разрабатывать новые аналитические инструменты. Аналитические решения компании BSC (Бизнес Системы Консалт) – наличие соответствующей статистики по отрасли по всем продуктам рыночного кредитования, включая автокредиты, кредитные карты, потребительские кредиты, валютный Бизнес и ипотечные кредиты, высокий уровень взаимодействия с Банками оптимизирует управление кредитными портфелями, позволяет удовлетворить эти запросы.



Общая информация

Таблицы прогнозирования продукта
Плюсовые привилегии
Оптимальная диверсификация рыночного портфеля
Мгновенные требования и данные

Сервис

Сервисный анализ и планирование
Стратегия риска
Оценка кредитных рисков
Прочие сервисы
Ценообразование

О компании

Миссия
Контакты
Написать письмо

УПРАВЛЕНИЕ РОЗНИЧНЫМ КРЕДИТНЫМ ПОРТФЕЛЕМ Информационно – аналитическая система B&P Portfolio Analyzer 3.0

Эффективное управление розничным кредитным портфелем – задача, остро стоящая перед кредитными организациями России. Поиск оптимальных стратегических решений осложнен как естественными ограничениями в управлении, так и неопределенностью внешних факторов. Автоматизированные решения должны не просто поддерживать работу сотрудников управления рисками, обеспечивая их высокопродуктивную работу, но и обладать интеллектуальным компонентом, определяющим многофункциональный анализ данных, высочайшие методы прогнозирования, оперативный анализ, широкий спектр отчетов для принятия эффективных управленческих решений.

Всем перечисленным требованиям, предельным подразделениями по управлению кредитными рисками в системе автоматизации анализа и прогнозирования поведения розничных кредитных портфелей, соответствует решение компании Бизнес Системы Консалт – платформа B&P Portfolio Analyzer 3.0

Разные версии продукта внедрены и успешно используются в крупных российских банках. Обновленная 3-х версия реализована в виде системы клиент-сервер и работает под браузерами различных версий Internet Explorer, Google Chrome, и т. д. По желанию заказчика система может поддерживать многоязыковую интерфейс.



Экраны B&P Portfolio Analyzer 3.0

СИСТЕМА

B&P Analyzer 3.0 объединяет удобные средства визуализации и механизмы анализа данных и формирования оптимальных решений в сложных задачах. При этом методы декомпозиции факторов позволяют:

- анализ;
- поиск рисков;
- мой портфель;
- фондирование;
- учет факторов влияния;
- оценку (what-if анализ);
- розничные резервы;
- бытование по обязательствам;
- анализ и расклад ликвидности;
- оценка рискованных метрик (КРП);
- эти сборы просроченной задолженности;
- т.д., связанных с управлением кредитным портфелем.

B&P Analyzer 3.0 также предусматривает процедуры бэка-па и позволяет проводить анализ данных (строить прогнозы) как в срезом, так и по кредитному портфелю в целом.

Важности применимых управленческих решений, планирование видов стратегий и решения других задач по управлению портфелем компаний Бизнес Системы Консалт разработаны итеративные методы и алгоритмы.

Бизнес Системы Консалт по внедрению и сопровождению системы позволяет эффективно выстраивать и оптимизировать рабочие

- в анализе качества данных;
- под конкретные кредитные портфели и задачи;
- показатели и бизнес-метрики;
- в тактичной работе в системе.

B&P Portfolio Analyzer 3.0, банки снижают расходы по анализу и в результате реализации планов и выработки эффективных решений получают дополнительный ежегодный выигрыш такого портфеля.

Бизнес Системы Консалт
125198, Россия, г. Москва,
Ленинградский пр., д. 81, к. 2/1, оф. 113
Тел: +7(495)7533854
Email: info@businessconsult.com
www.businessconsult.com

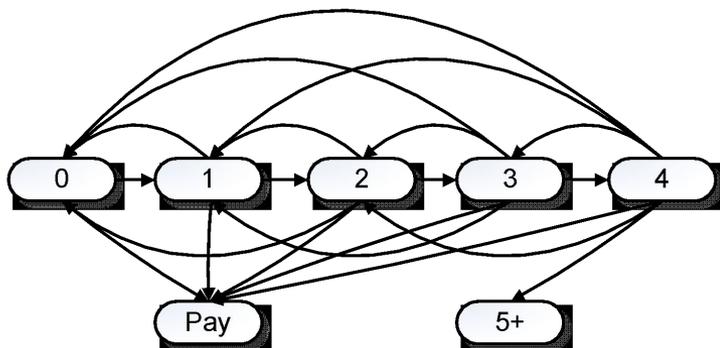
Бизнес Системы Консалт
125198, Россия, г. Москва,
Ленинградский пр., д. 81, к. 2/1, оф. 113
Тел: +7(495)7533854
Email: info@businessconsult.com
www.businessconsult.com

Roll Rate Analytic System

Методология исследования розничного кредитного портфеля

- Матрицы миграций
- Эффекты созревания
- Анализ поведения портфеля
- Страхование рисков

Матрицы миграций

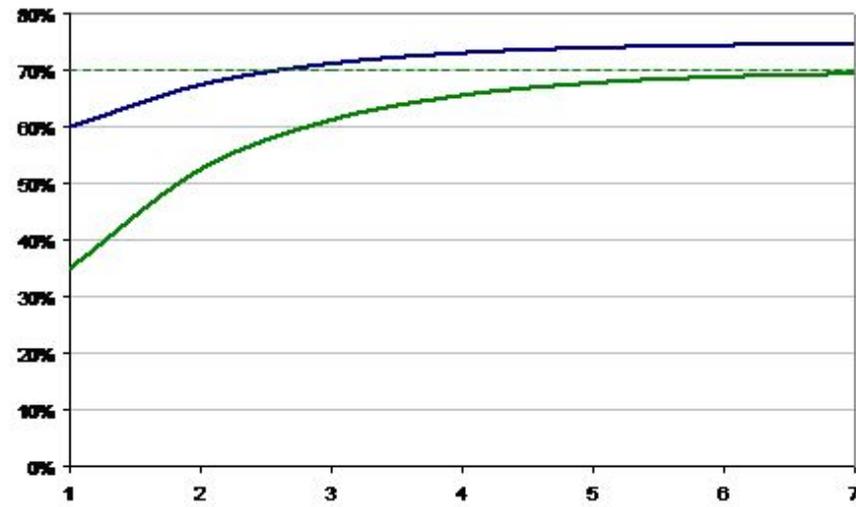
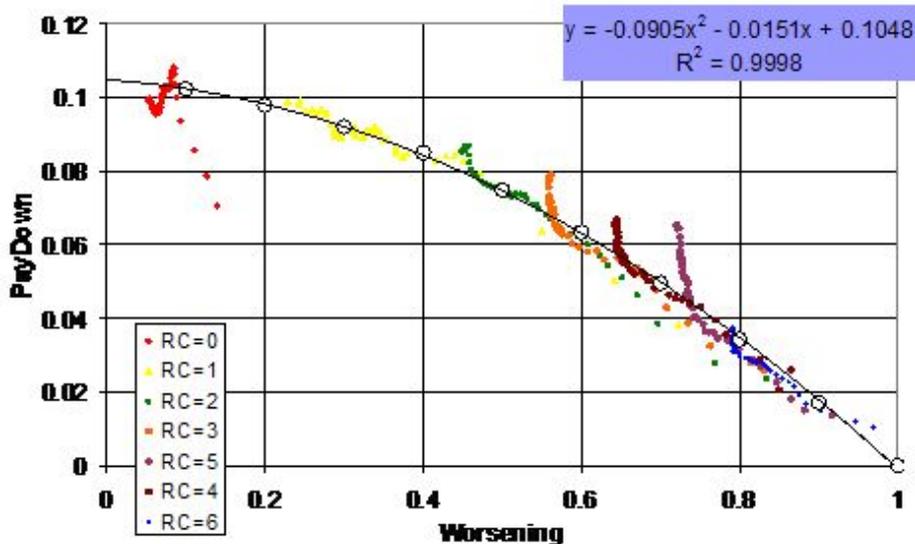
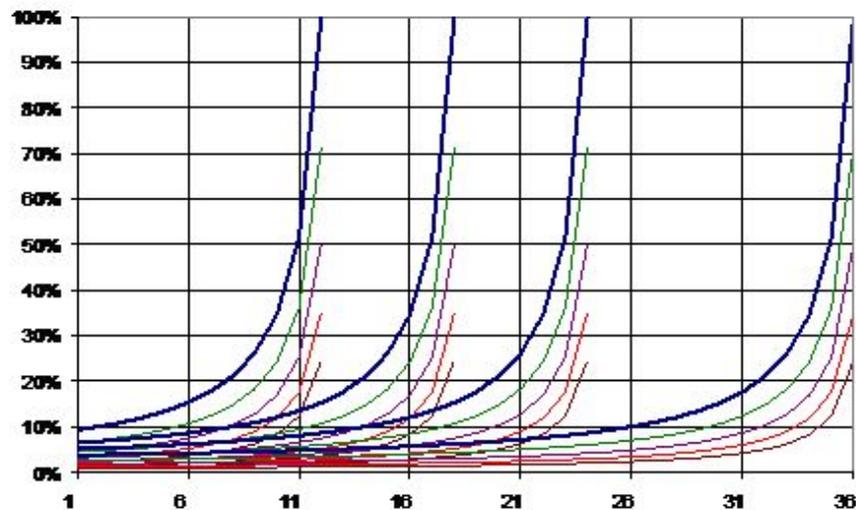
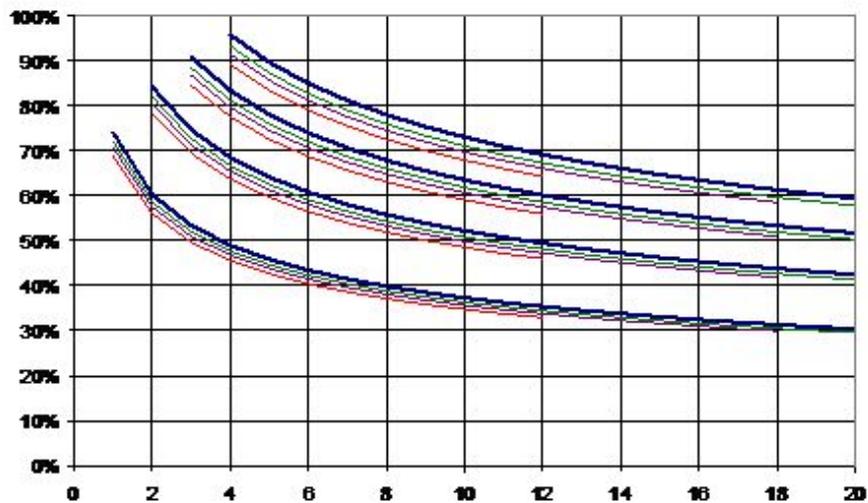


0 – zero risk class, current status;
 1 – risk class 1, 1-30 dpd;
 2 – risk class 2, 31-60 dpd;
 3 – risk class 3, 61-90 dpd;
 4 – risk class 4, 91-120 dpd;
 5+ – (w/o) risk class 5, >120 dpd;
 Pay – payment of principle (Pay Down).

$$X_{ijk} = \begin{pmatrix} \alpha_{00k} & \alpha_{01k} & 0 & 0 & 0 & 0 & \alpha_{06k} \\ \alpha_{10k} & \alpha_{11k} & \alpha_{12k} & 0 & 0 & 0 & \alpha_{16k} \\ \alpha_{20k} & \alpha_{21k} & \alpha_{22k} & \alpha_{23k} & 0 & 0 & \alpha_{26k} \\ \alpha_{30k} & \alpha_{31k} & \alpha_{32k} & \alpha_{33k} & \alpha_{34k} & 0 & \alpha_{36k} \\ \alpha_{40k} & \alpha_{41k} & \alpha_{42k} & \alpha_{43k} & \alpha_{44k} & \alpha_{45k} & \alpha_{46k} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

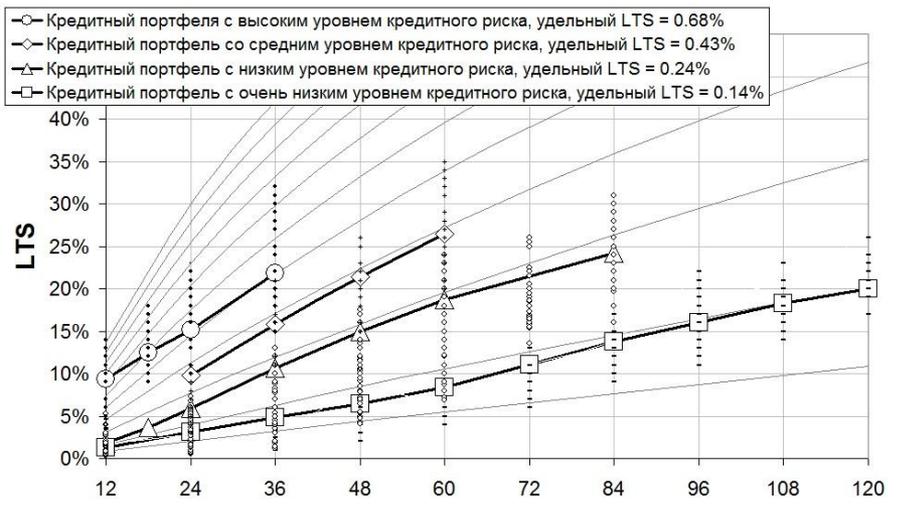
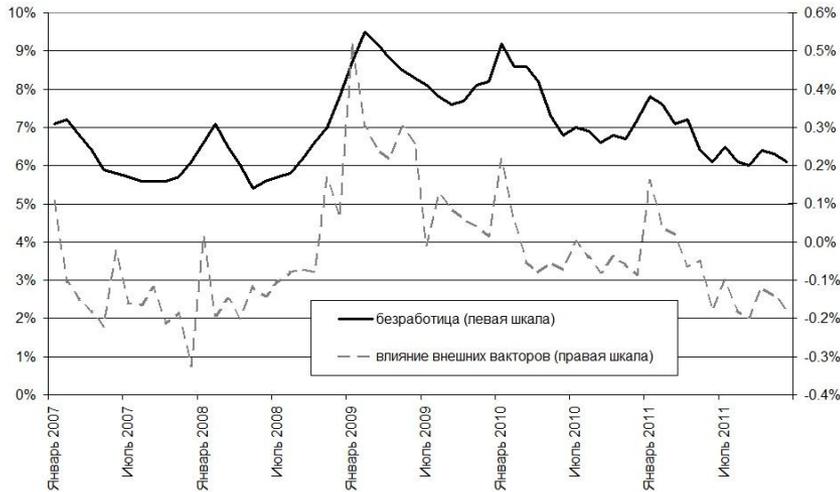
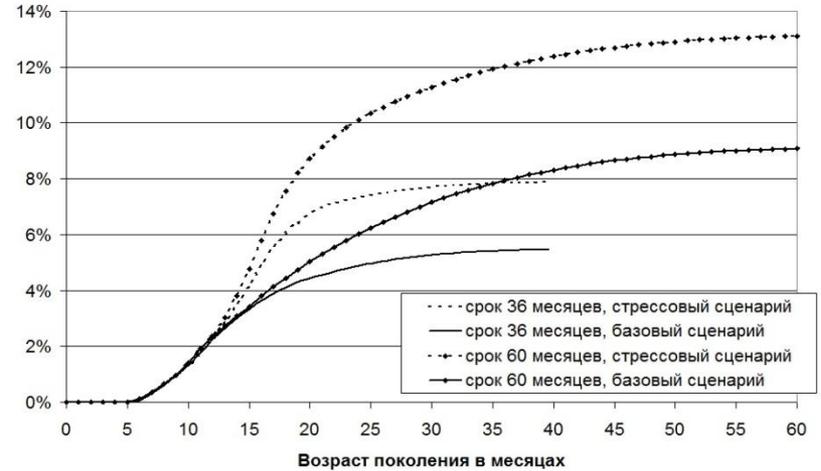
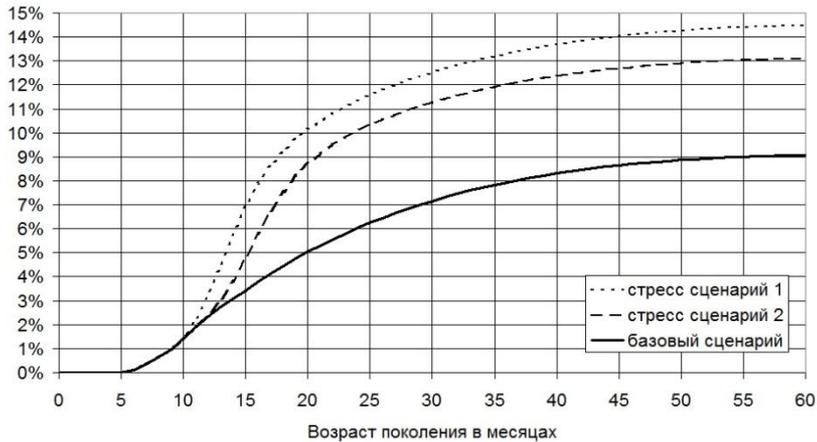
i – initial risk class;
j – new risk class;
k – the number of months on book ($k = t_2 - t_1$);
 t_1 – vintage number;
 t_2 – month number.

Эффекты созревания

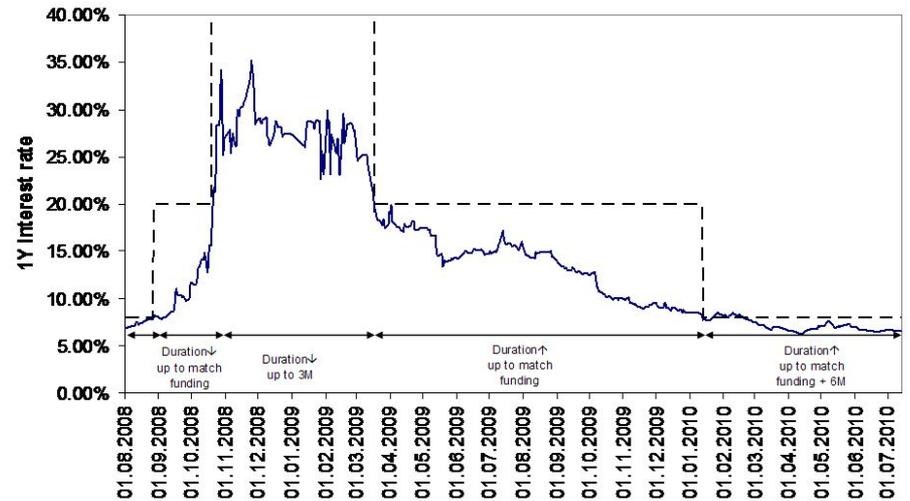
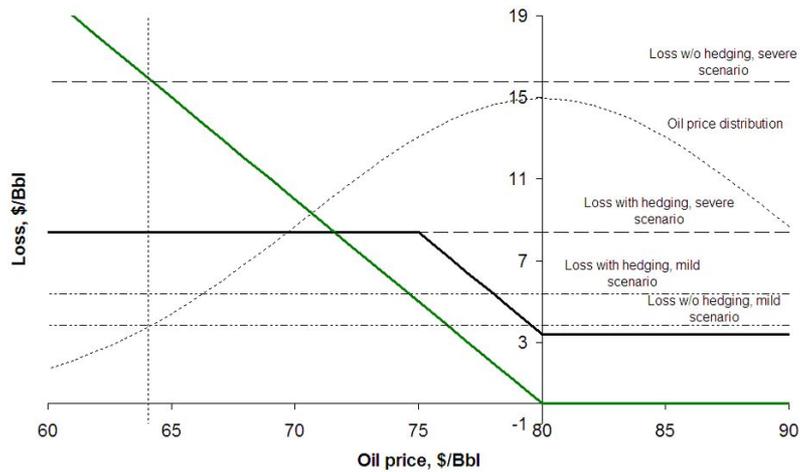
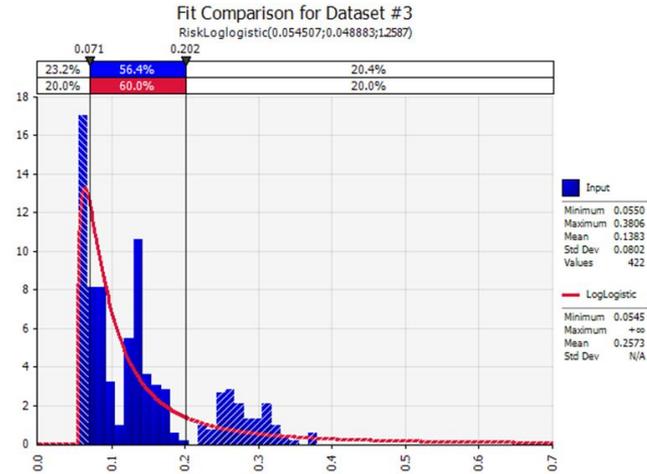
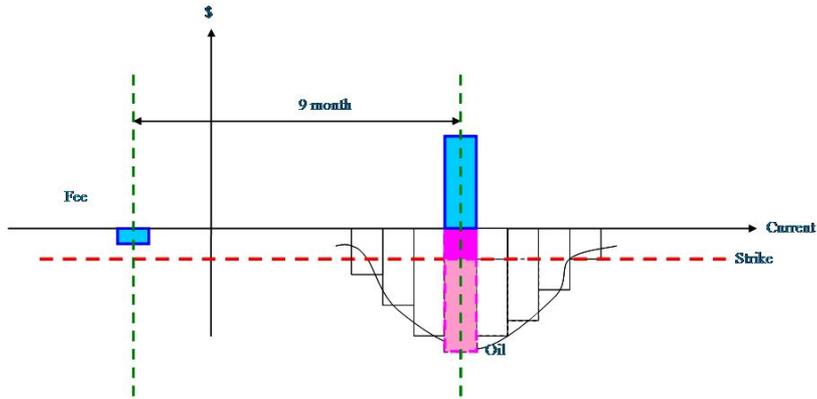


Анализ поведения портфеля

Созревание LTS (базовый и стрессовые сценарии, тенор 60 мес).



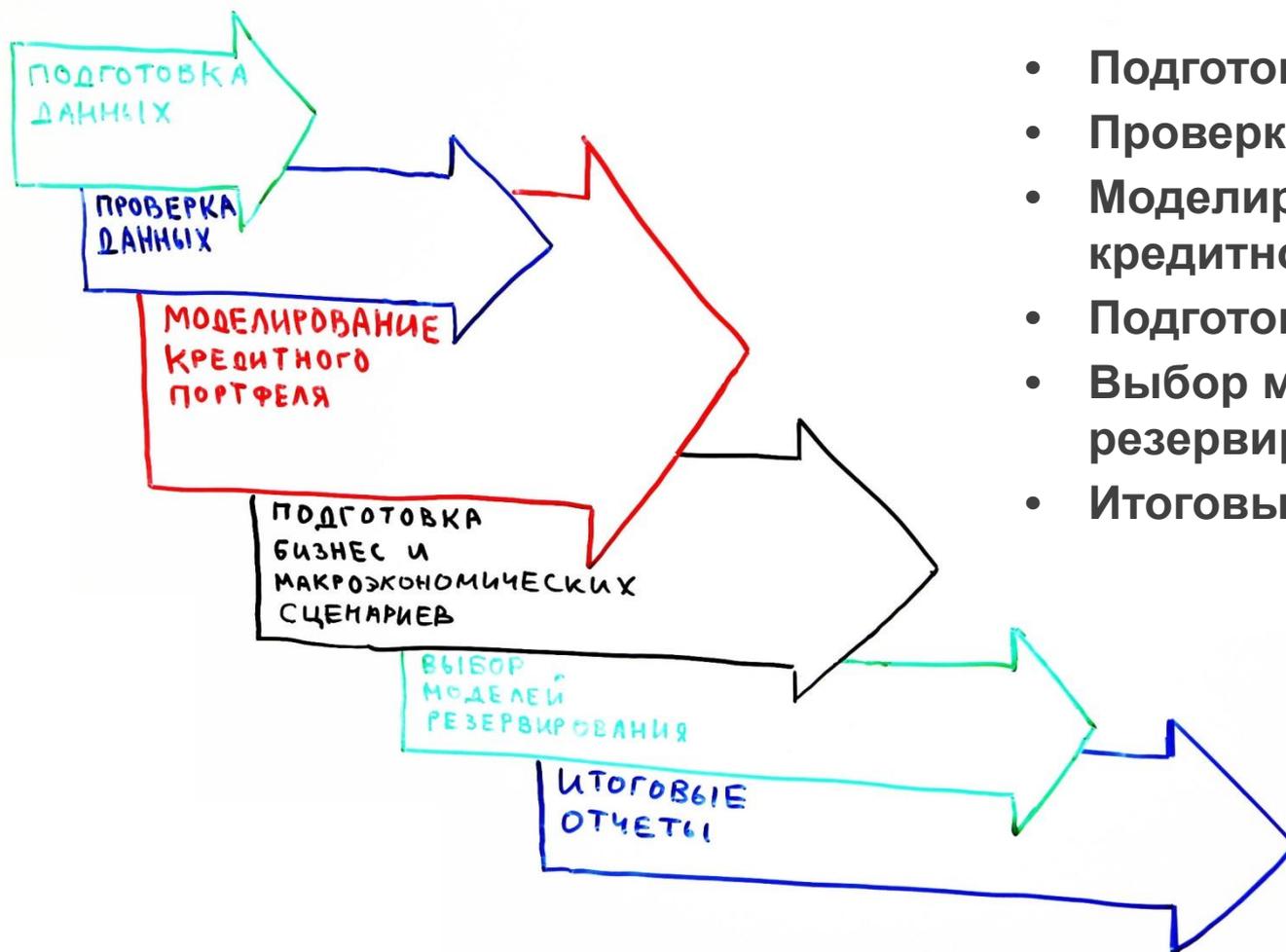
Страхование рисков



МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕЗЕРВОВ В СИСТЕМЕ Roll Rate Analytic System

- Этапы моделирования резервов в системе Roll Rate Analytic System
- Подготовка данных и их проверка
- Моделирование кредитного портфеля
- Подготовка сценариев
- Создание модели резервирования
- Итоговые отчеты

Этапы моделирования резервов в системе Roll Rate Analytic System



- Подготовка данных
- Проверка данных
- Моделирование кредитного портфеля
- Подготовка сценариев
- Выбор моделей резервирования
- Итоговые отчеты

Подготовка данных и их проверка

Минимальный набор полей для исходной таблицы

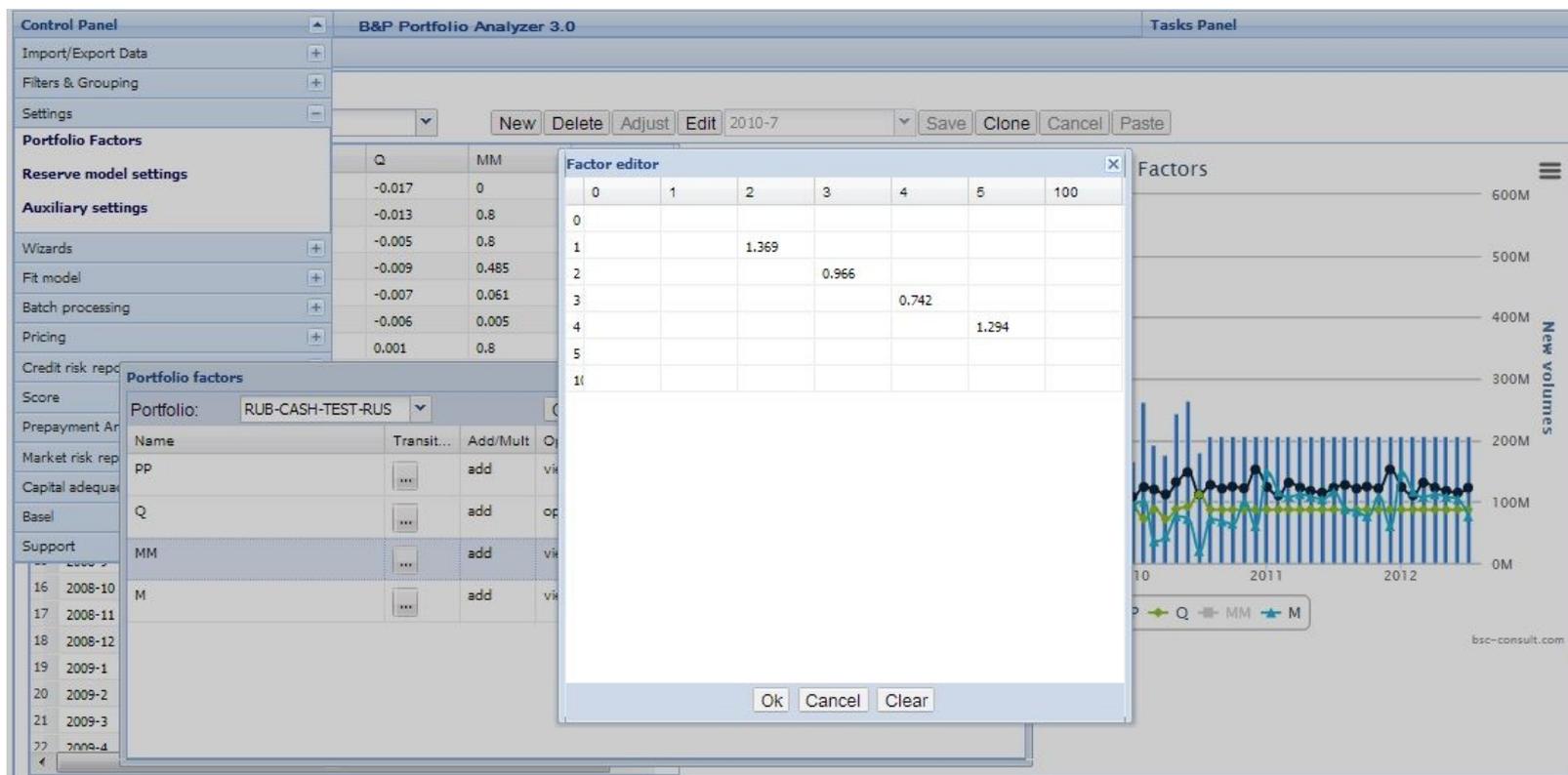
Название	Формат	Описание
Term	int	Срок кредита
OpenDate	dd.mm.yyyy	Начало месяца выдачи (активации) кредита
ViewDate	dd.mm.yyyy	Начало месяца наблюдения
RiskClass from	int	Начальный риск класс
RiskClass to	int	Конечный риск класс
Debt	float	Объем основного долга в начальном риск классе на начало месяца наблюдения
Transited debt	float	Объем основного долга, который перешел из одного риск класса в другой риск класс
Transited Interest	float	Объем процентных платежей, оплаченных банку при переходе из одного риск класса в другой риск класс
MOB	int	Возраст поколения кредитов в месяцах

Определение риск класса:

- 0 – нет просрочки
- 1 – просрочка от 1 до 30 дней
- 2 – просрочка от 31 до 60 дней
- 3 – просрочка от 61 до 90 дней
- 4 – просрочка от 91 до 120 дней
- 5 – просрочка более 120 дней (Write off)
- 100 – платежи в банк (Pay down)

Проверка данных осуществляется как на этапе подготовки, так и на этапе загрузки (моделирования) данных специализированными инструментами информационно-аналитической системы !

Моделирование кредитного портфеля



Этапы моделирования:

- Расчет функций созревания
- Определение факторов влияния и их свойств
- Установка параметров расчета модели
- Расчет модели
- Расчетный тест
- Бэк-тест

Скриншот

Редактирование фактора влияния типа Worsening, который отвечает за частоты переходов (RC1 \square RC2, RC2 \square RC3, RC3 \square RC4, RC4 \square RC5)

Подготовка сценариев



На графике представлены базисный и стрессовый сценарии для одного из факторов влияния, который влияет на переход из RC0 в RC1, и который является функцией календарного месяца

Подготовка сценариев

- Для каждого фактора влияния автоматически создается несколько сценариев (Base, Stress, Back, ...).
- Автоматически созданные сценарии включают сезонность, базисный и стрессовый варианты развития бизнеса, базисный и стрессовый варианты развития макроэкономики. Срок задается пользователем.
- Ручная корректировка сценариев в случае необходимости
- Подготовка специализированных отчетов для проверки результатов

Создание модели резервирования

Reserve model settings

Portfolio: RUB-CASH-TEST-RUS Reserve Model: Reserve [New Model] [Save Model] [Delete Model]

Name	RC0	RC1	RC2	RC3	RC4	RC5	RC100	From MOB	To MOB	Volume, %	C/O, %	Rate, %
Group0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	24+	83.44507...	2.994841...	0
Group1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	24+	6.596599...	14.80262...	0
Group2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	24+	4.434560...	22.40507...	0
Group3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	24+	3.129318...	28.19185...	0
Group4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	24+	2.394449...	31.60560...	0

Moving average factor: 3 [Exit Wizard] [Default Model] [New Group] [Delete Group] [Recalc Model] Rate

Выбор моделей резервирования

- Интерфейс пользователя предоставляет удобный и гибкий сервис для быстрого построения модели резервирования, создания различных моделей резервирования, включая группировку портфеля по риск-классам, возрасту кредитов.
- Пользователю позволяется на выбор установить самостоятельно Rate по каждой группе, или же пользоваться системными расчетными значениями

Итоговые отчеты

Итоговые отчеты в системе Roll Rate Analytic System 3.1

– При помощи специализированных визардов пользователю системы предоставляется возможность построения различных отчетов по оценке параметров кредитного портфеля, оценке рисков и потерь, оценке резервов.

– Функционал позволяет строить отчеты для различных подгрупп кредитного портфеля, для различных сценариев.

Reserve forecasting

Portfolios: RUB-CASH-TEST-RUS

Reserve model: Reserve

Scenarios: Base, Stress, Stress2, Back

Report type: Reserves, Subsidiary Reserves, Balance distribution, Spot write offs

Settings: Cumulative

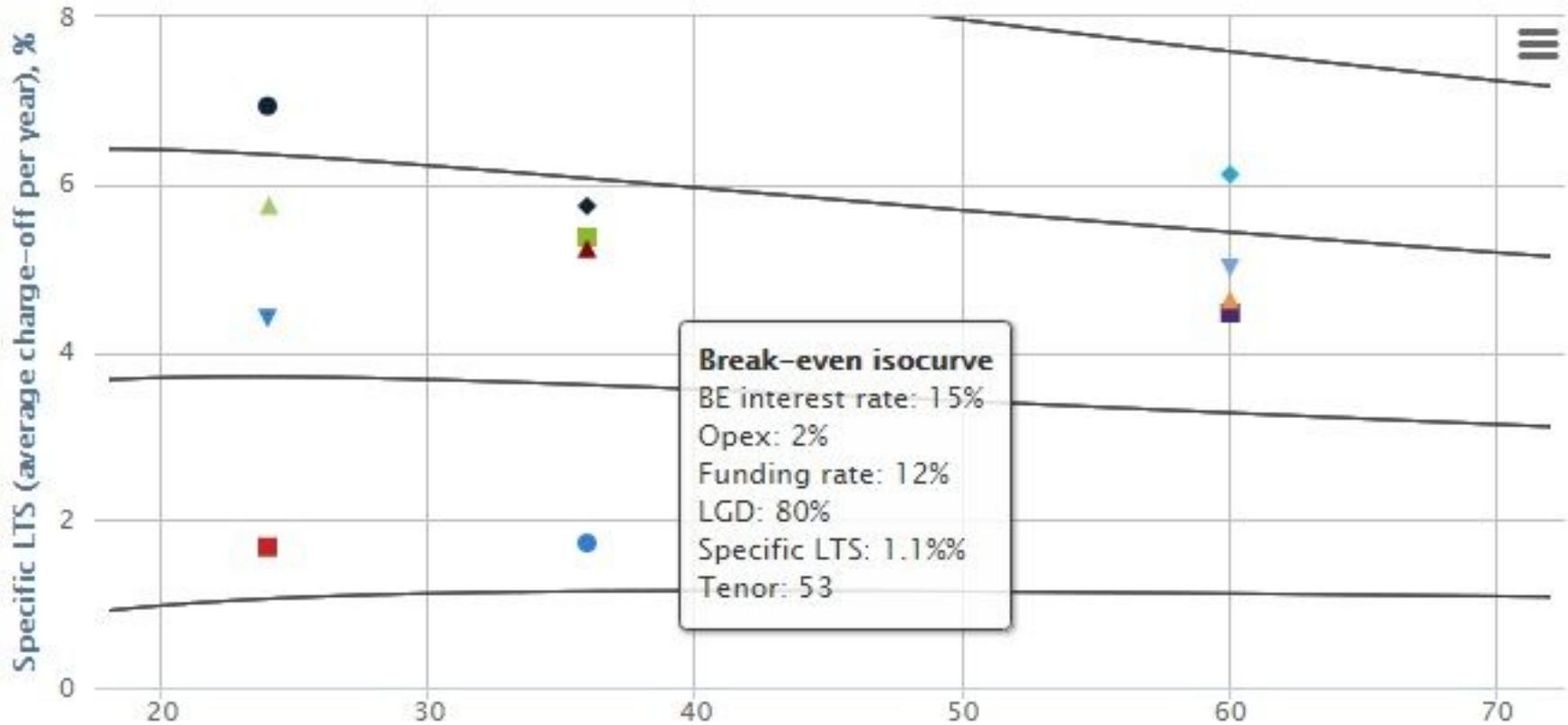
Submit



Ценообразование в системе Roll Rate Analytic System

- Диаграмма безубыточности

Диаграмма безубыточности



- 3_2011; T36; Base ◆ 1_2012; T36; Base ■ 11_2012; T36; Base ▲ 3_2013; T36; Base
- ◆ 7_2011; T60; Base ■ 3_2012; T60; Base ▲ 9_2012; T60; Base ▼ 4_2013; T60; Base
- 2_2011; T24; Base ▲ 12_2011; T24; Base ▼ 10_2012; T24; Base ● 7_2013; T24; Base

Спасибо за внимание

По запросу предоставляется доступ в on-line версию системы Roll Rate Analytic System

Бизнес Системы Консалт
E-mail: info@bsc-consult.com
T.: +7(499)3753554
www.bsc-consult.com