

# Разработка скоринговой системы для учебного банка с помощью аналитической платформы Deductor.

Выполнила: Шевченко Юлия  
105 группа  
Научный руководитель: ст.  
преподаватель Вениаминова Г.Н.

## Цель работы:

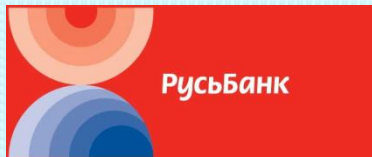
Разработка на базе многофункциональной аналитической платформы Deductor хранилища данных для аккумуляции необходимой для принятия решений информации, набора сценариев для загрузки и извлечения данных из хранилища и набора сценариев для автоматической оценки кредитоспособности.

## Задачи работы:

- Анализ предметной области и факторов, влияющих на кредитоспособность
- Анализ рынка компаний, реализующих скоринговые системы на отечественном рынке, и их программных продуктов
- Разработка сценариев анализа кредитоспособности заемщиков с использованием технологий интеллектуальной обработки данных Data Mining.
- Разработка аналитической отчетности

# Проектный опыт

В банках и финансовых организациях реализовано множество проектов на базе Deductor, автоматизирующих процесс принятия решений о выдаче кредитов:



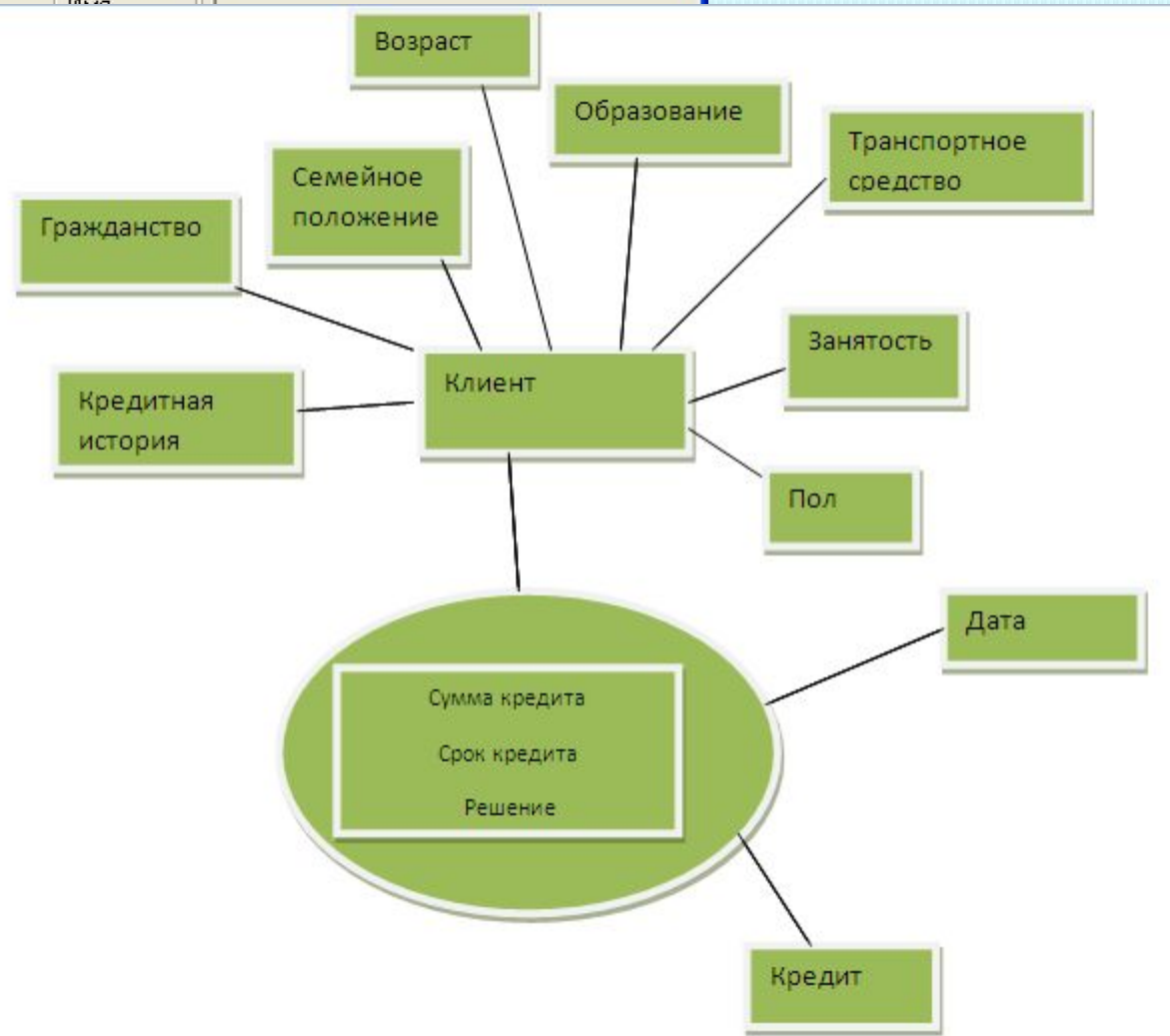
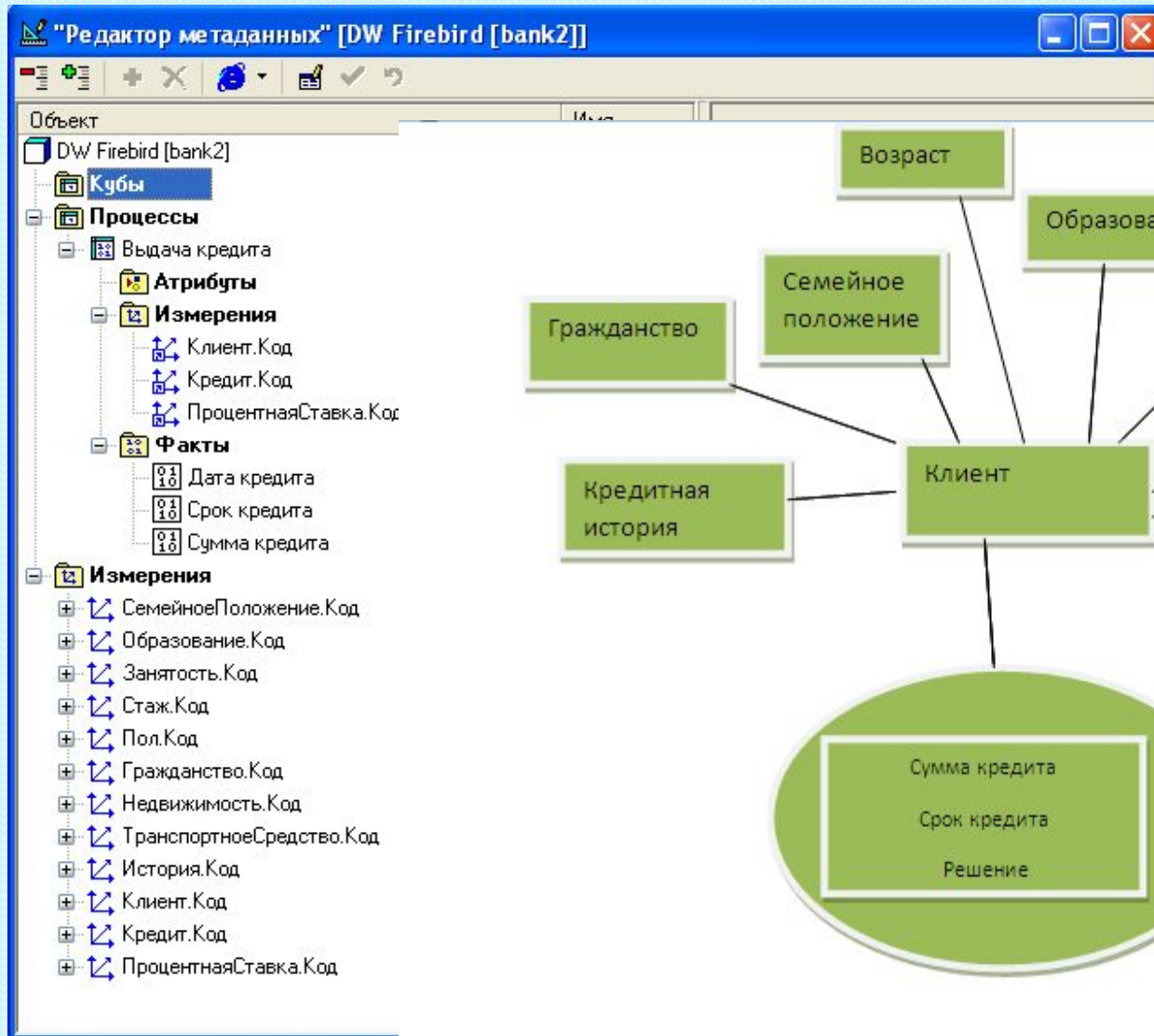
# Deductor Credit Scorecard Modeler

Хранилище данных  
для скоринговых  
выборок и моделей

Поддержка всего  
цикла разработки и  
выбора скоринговых  
карт

Готовый набор  
графиков и отчетов

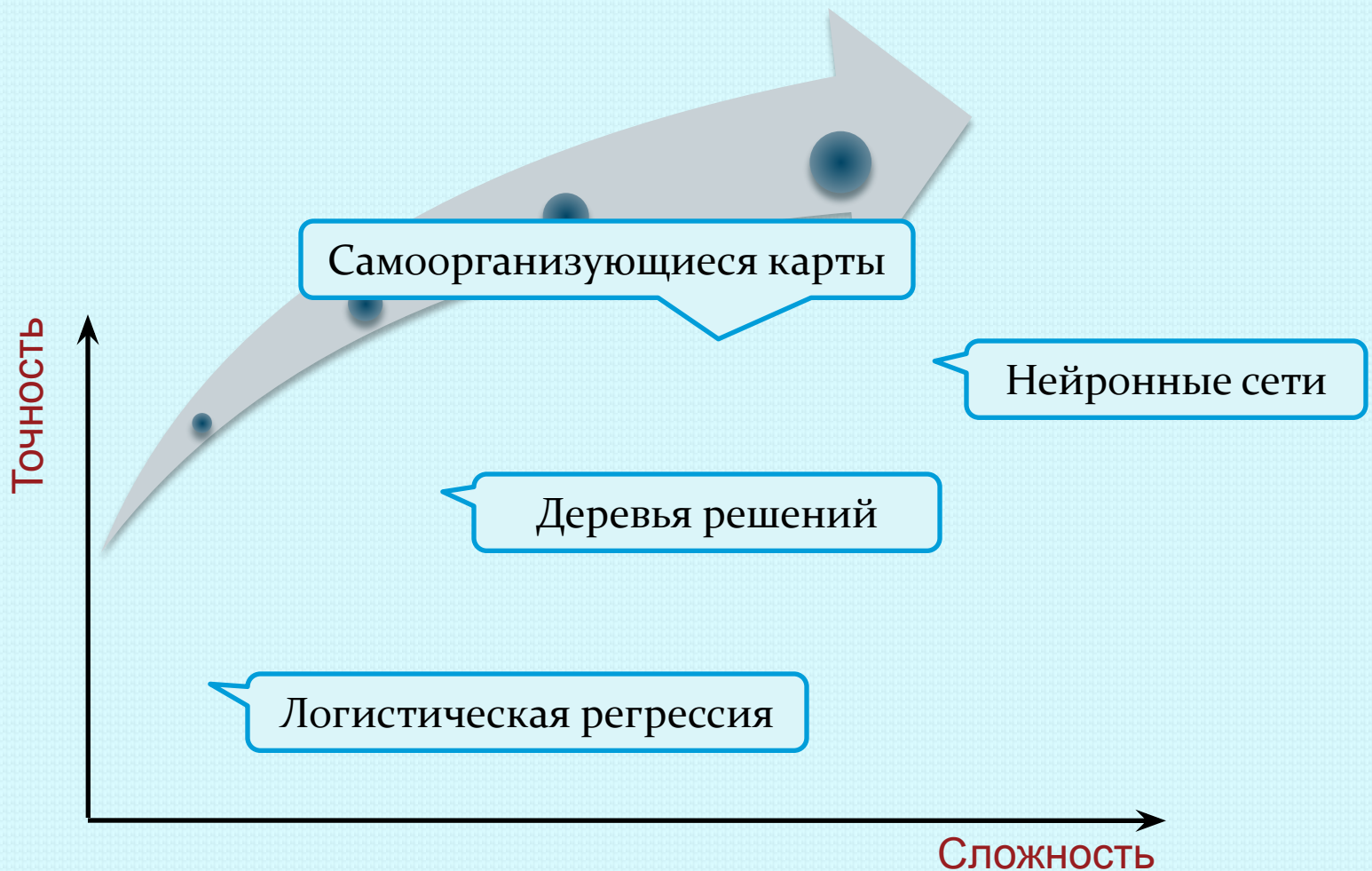
# Хранилище данных



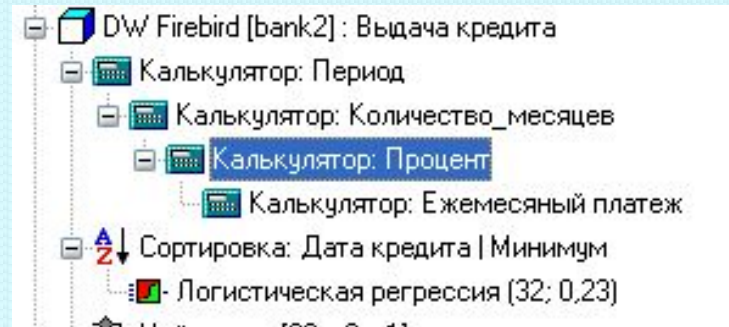
# Методы скоринговых моделей

- Логистическая регрессия
- Деревья решений
- Самообучающиеся карты
- Нейронные сети.

# Скоринг: сравнение алгоритмов



# Сценарий «Логистическая регрессия»



Расчет  
коэффициентов

Атрибут	Коэффициент	Стандартная ошибка	Коэффициент Вальда	Значимость	Отношение шансов
9.0 <Константа>	66558,82117				
12 Клиент.Код   Клиент.Возраст	0,1222550668	6701,285882	3,328261513E-10	0,9999854438	1,130042301
12 Клиент.Код   Клиент.Сумма с...	0,0026134064...	2,047763918	1,628748925E-6	0,9999817205	1,002616824
12 Клиент.Код   Клиент.Количес...					
0	0				
1	-16,4937546	100639,6139	2,68596985E-8	0,9998692353	6,868365368E-8
2	-20,89173986	134329,0009	2,418853967E-8	0,9998759077	8,449532148E-10
3	-86,09344481	118450,2177	5,282852003E-7	0,9994200718	4,074665756E-38
ab Клиент.Код   СемейноеПоло...					
вдовец / вдова	0				
женат / замужем	18,42534784	250879,501	5,39387697E-9	0,9999414009	100467800,5
разведен(а)	27,97239201	402440,1659	4,831217316E-9	0,9999445415	1,406874952E12
холост / не замужем	-3,829646107	277554,2209	1,903801277E-10	0,9999889909	0,02171729987
ab Клиент.Код   Образование.Ко...					
высшее	0				
два и более высших	75,50115712	158044,9966	2,282158019E-7	0,9996188351	6,16220176E32
неполное высшее	24,30801902	182490,2592	1,774270202E-8	0,9998937204	3,604446018E10
среднее, в том числе специа...	50,6247202	190357,6574	7,072689117E-8	0,9997878064	9,683595334E21
ученая степень	-120,115226	238078,3297	2,545402063E-7	0,9995974515	6,833137379E-53
ab Клиент.Код   Занятость.Код   ...					
индивидуальный предприним...	0				
наемный работник	107,7442037	151862,4263	5,033698078E-7	0,9994339124	6,204590421E46
собственник бизнеса	-43,61459485	235522,548	3,429246491E-8	0,9998522459	1,143989733E-19
ab Клиент.Код   Стаж.Код   Стаж...					
более 5 лет	0				

Расчет  
рейтинга

Входные	Значение
12 Клиент.Код   Клиент.Возраст	50
12 Клиент.Код   Клиент.Сумма среднемесячного д...	30000
12 Клиент.Код   Клиент.Количество иждивенцев	3
ab Клиент.Код   СемейноеПоложение.Код   Семей...	женат / замужем
ab Клиент.Код   Образование.Код   Образование....	два и более высших
ab Клиент.Код   Занятость.Код   Занятость.Наиме...	наемный работник
ab Клиент.Код   Стаж.Код   Стаж.Наименование	более 5 лет
ab Клиент.Код   Пол.Код   Пол.Наименование	Женщина
ab Клиент.Код   Гражданство.Код   Гражданство.Н...	Россия
ab Клиент.Код   ТранспортноеСредство.Код   Тран...	Да
ab Клиент.Код   История.Код   История.Наименов...	брали раньше и вовремя отдавали кредиты
ab Кредит.Код   Кредит.Цель	строительство жилого дома
9.0 ПроцентнаяСтавка.Код   ПрцентнаяСтавка.Про...	15,25
7 Дата кредита   Минимум	06.01.2015
7 Срок кредита   Минимум	06.01.2030
9.0 Сумма кредита   Сумма	4900000
Выходные	Значение
ab Решение   Минимум	Да
Расчетные	Значение
9.0 Решение   Минимум_Вероятность события	0,999999999911427
9.0 Решение   Минимум_Балл	1155,00983573685



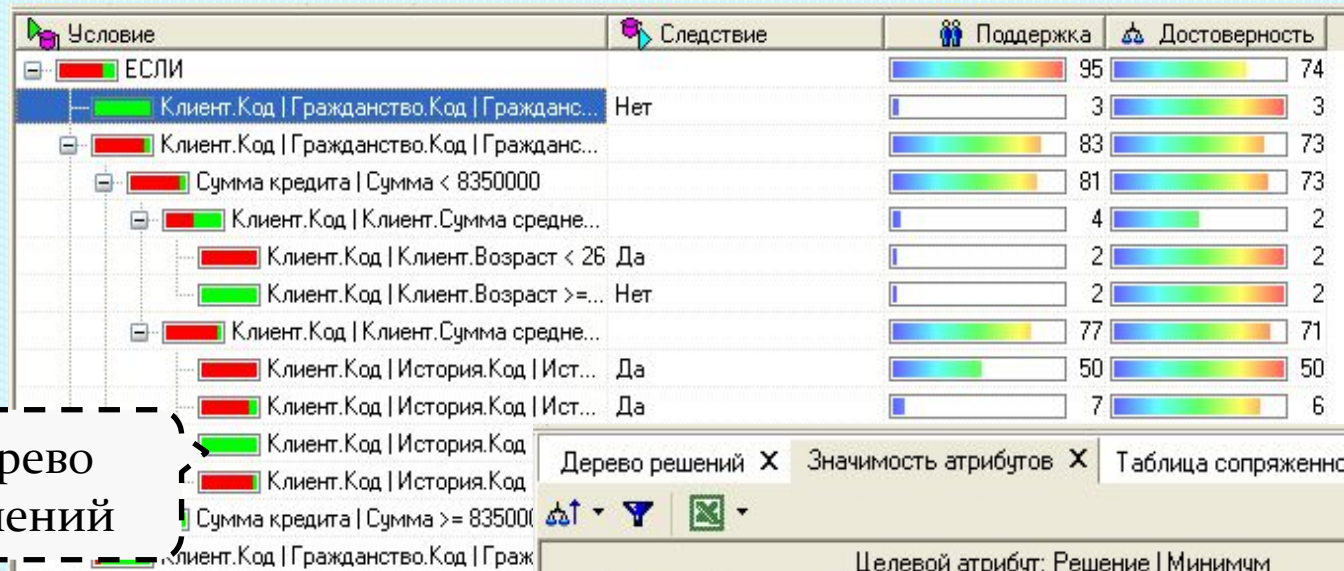
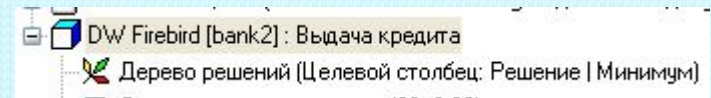
Что-если X Коэффициенты регрессии X Отчет по регрессии X Качество кла

24 из 100

Поле	Значение
<b>Входные</b>	
12 Клиент.Код   Кли...	23
12 Клиент.Код   Кли...	30000
12 Клиент.Код   Кли...	1
ab Клиент.Код   Сем...	женат / замужем
ab Клиент.Код   Обр...	неполное высшее
ab Клиент.Код   Зан...	наемный работник
ab Клиент.Код   Ста...	от 1 до 5 лет
ab Клиент.Код   Пол...	Мужчина
ab Клиент.Код   Гра...	Россия
ab Клиент.Код   Тра...	Да
ab Клиент.Код   Ист...	брали раньше и вовремя отдавали кредиты
ab Кредит.Код   Кре...	приобретение готового жилья
9.0 ПроцентнаяСтав...	15,25
7 Дата кредита   М...	16.01.2015
7 Срок кредита   М...	16.01.2035
9.0 Сумма кредита   ...	4200000
<b>Выходные</b>	
ab Решение   Миним...	Да
<b>Расчетные</b>	
9.0 Решение   Миним...	0,999999999976828
9.0 Решение   Миним...	1193,69985632847

## Визуализатор «Что-если»

# Дерево решений



Дерево решений

Дерево решений X    Значимость атрибутов X    Таблица сопряженности X    Что-если X

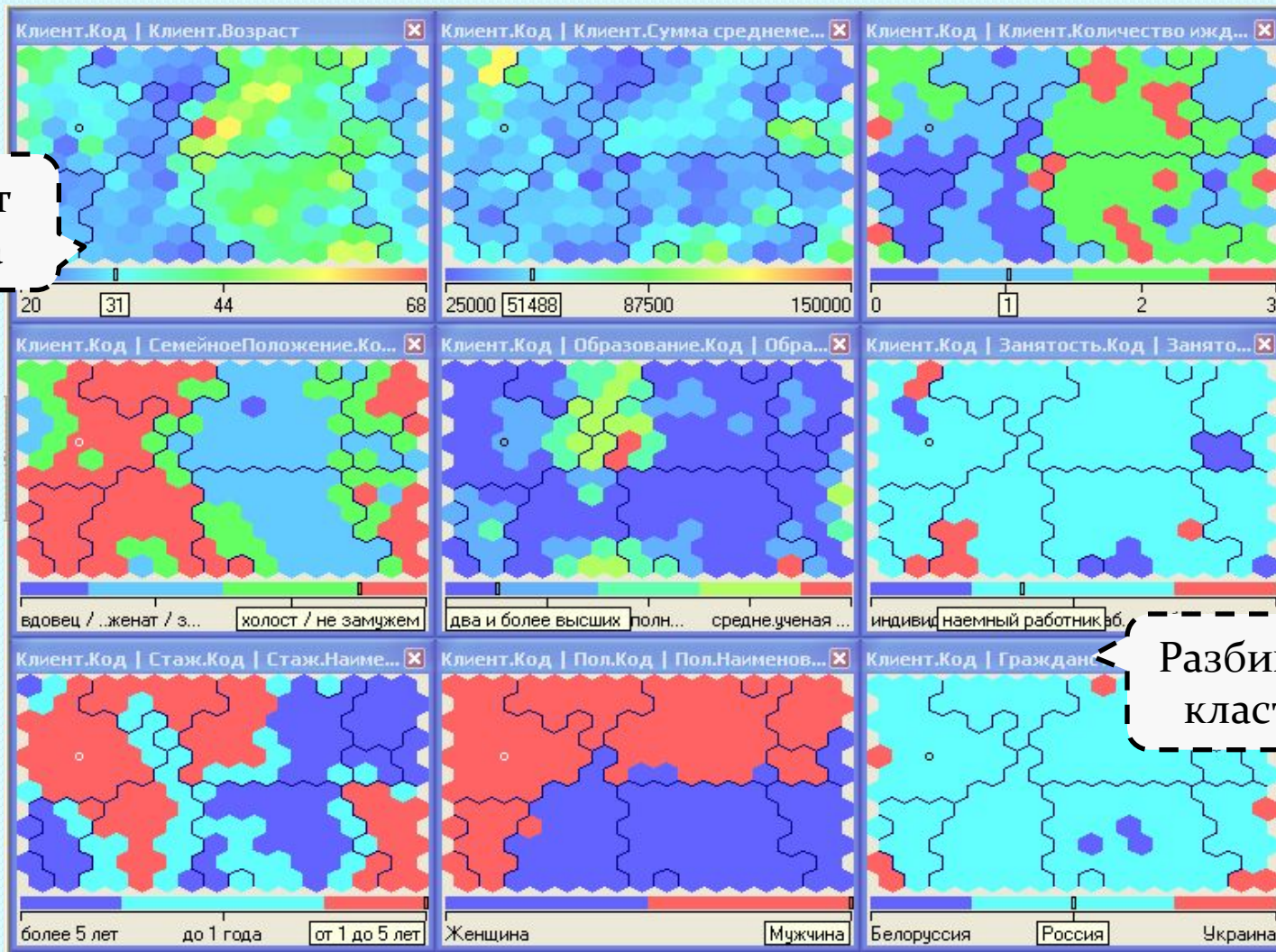
Целевой атрибут: Решение | Минимум

№	Номер	Атрибут	Значимость, %
1	9	Клиент.Код   Гражданство.Код   Гр...	40,831
2	12	Клиент.Код   История.Код   Истори...	35,766
3	17	Сумма кредита   Сумма	
4	1	Клиент.Код   Клиент.Возраст	
5	2	Клиент.Код   Клиент.Сумма средне...	
6	13	Кредит.Код   Кредит.Цель	
7	3	Клиент.Код   Клиент.Количество и...	0,000
8	14	ПроцентнаяСтавка.Код   Прцентна...	0,000
9	16	Срок кредита   Минимум	0,000
10	15	Лата кредита   Минимум	0,000

Значимость атрибутов

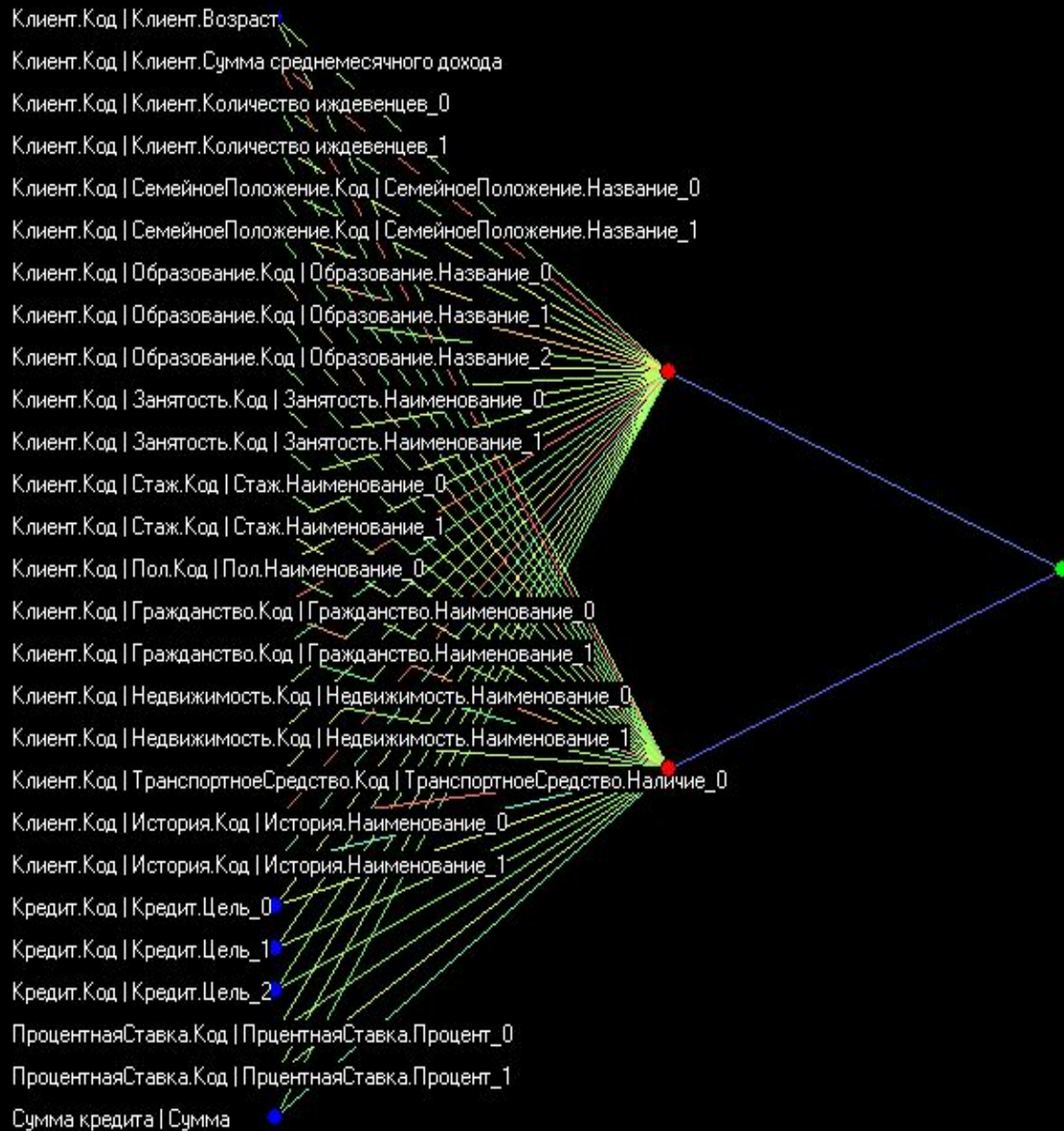
# Карта Кохонена

Возврат клиента



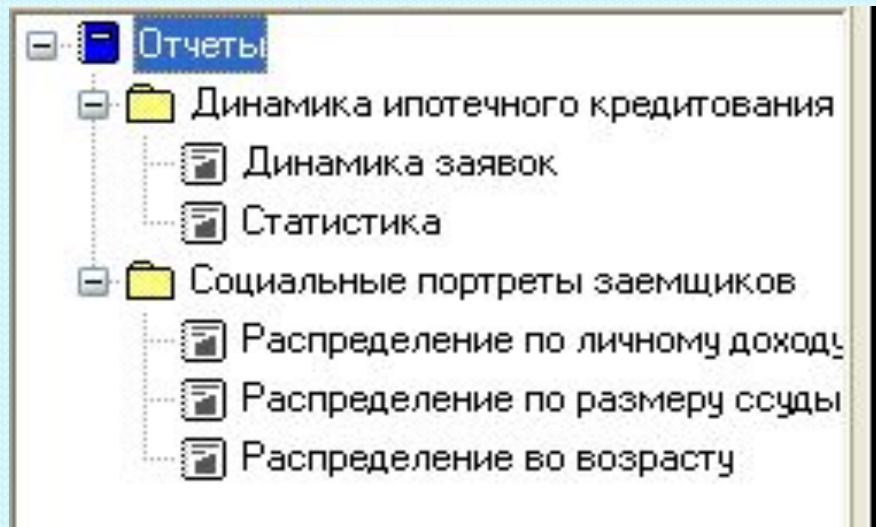
Разбивка на кластеры

# Нейронные сети

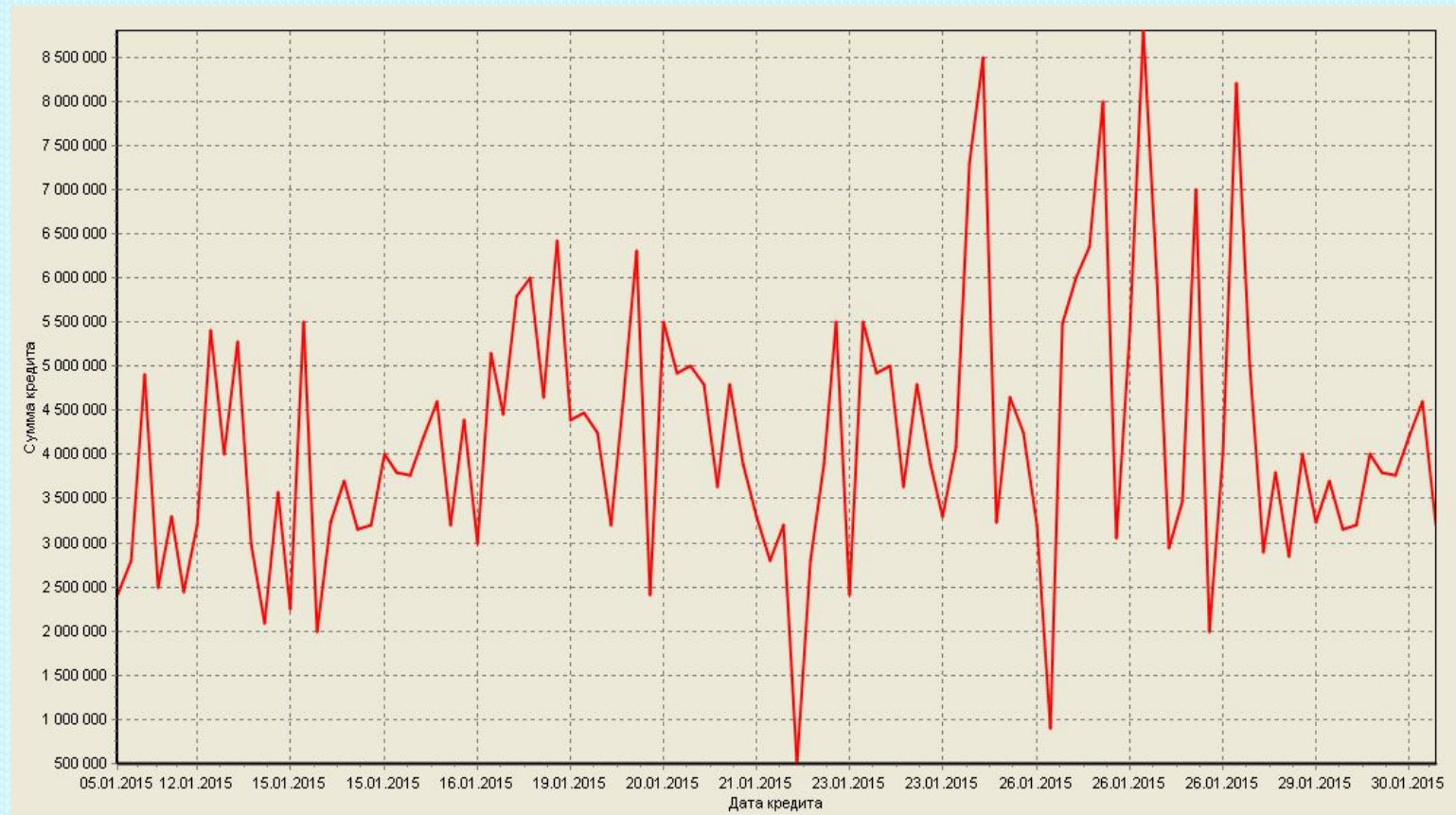


Структура обученной нейросети и значения весов.

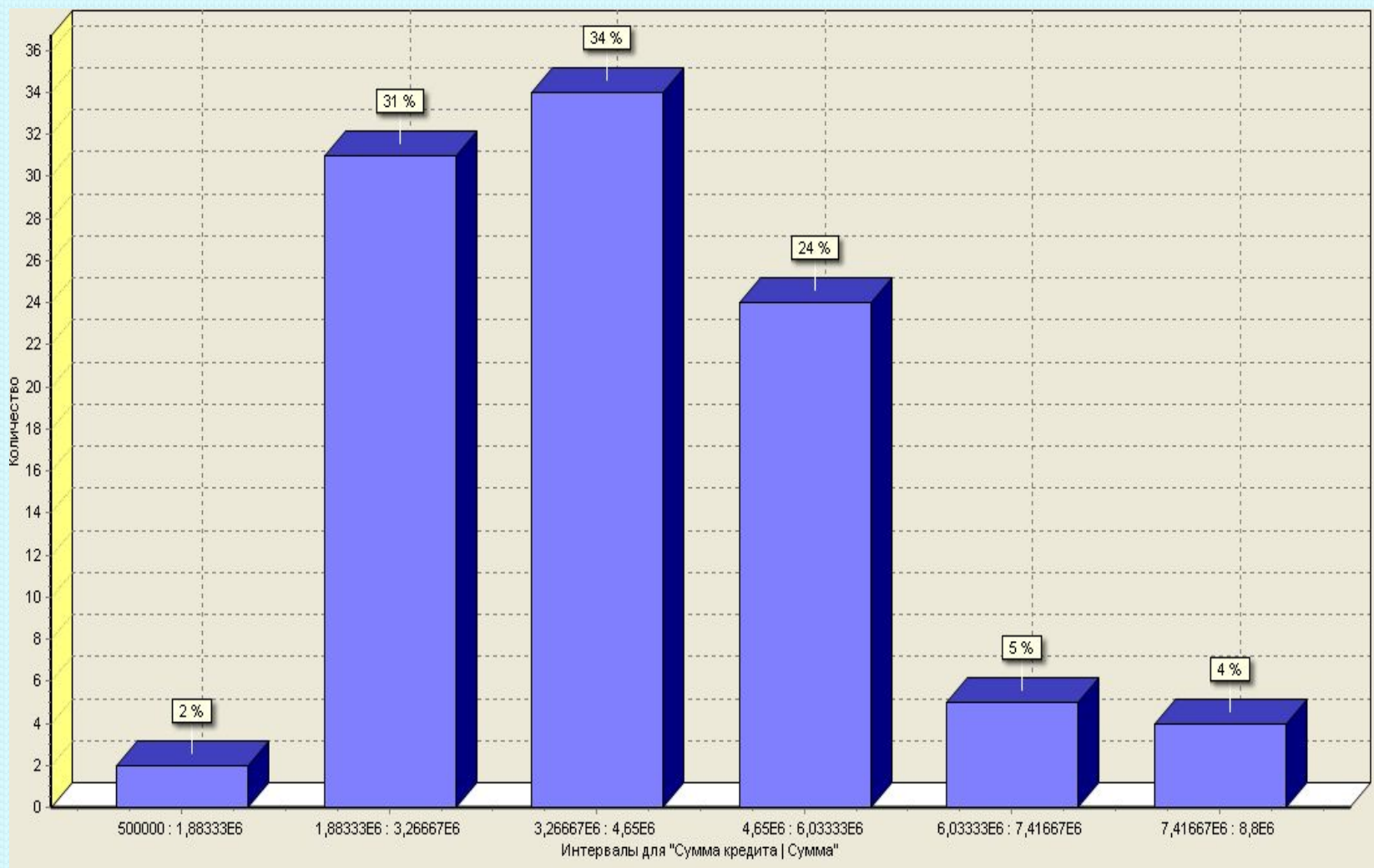
# Аналитическая отчетность



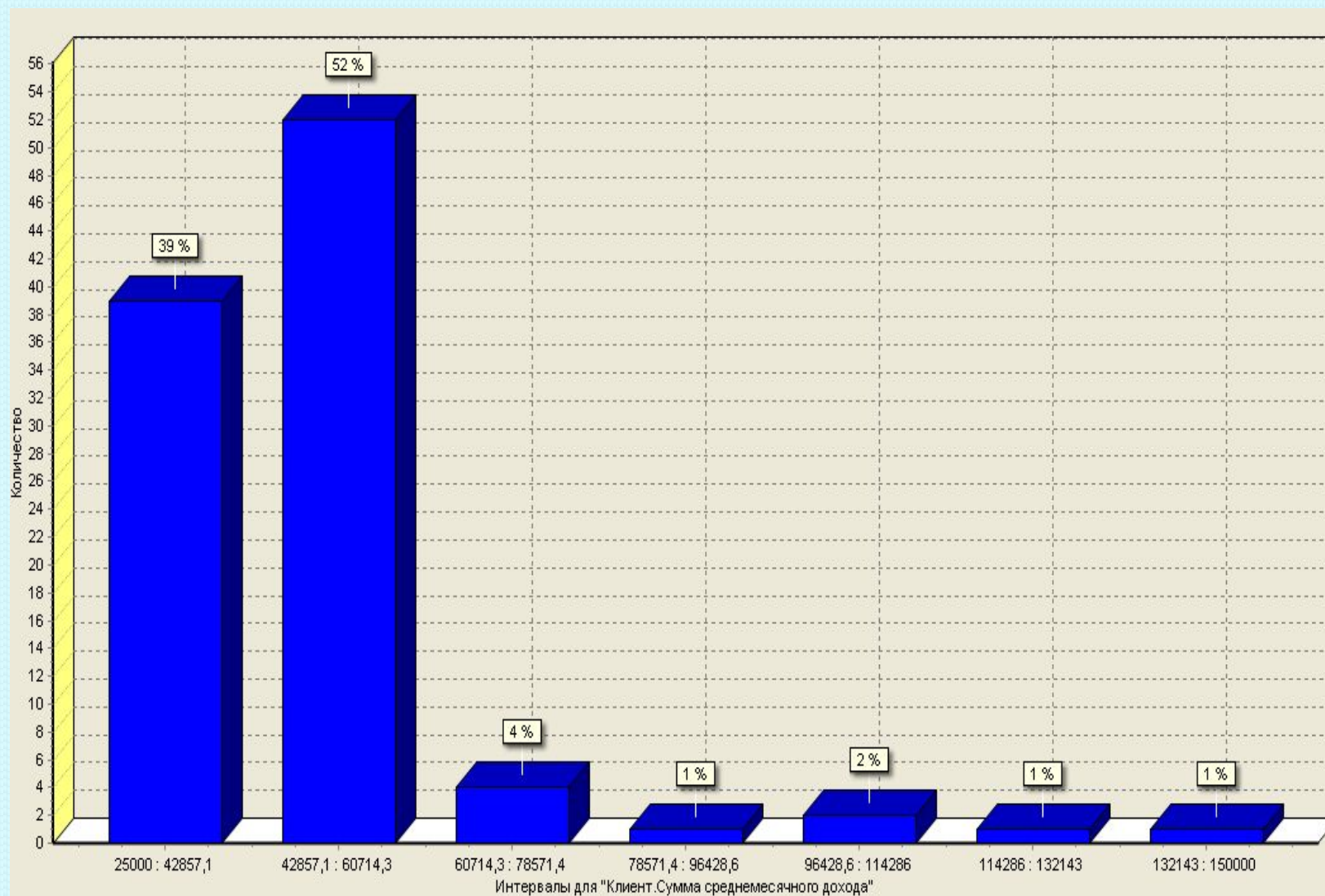
# Динамика заявок на кредит



# Социальный портрет заемщика: распределение по размеру ссуды

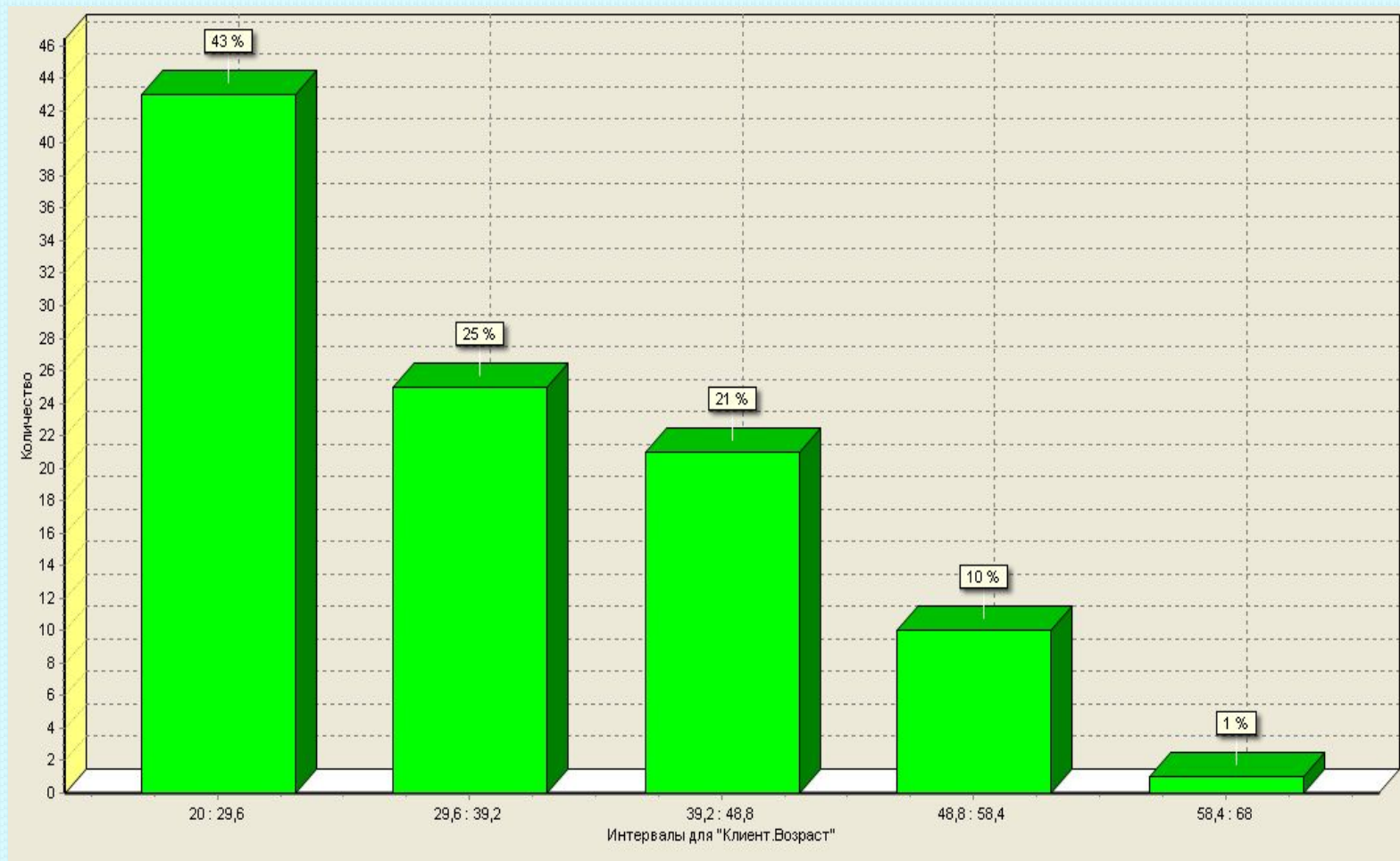


# Социальный портрет заемщика: распределение по доходу





# Социальный портрет заемщика: распределение по возрасту



# ВЫВОДЫ

- Создано хранилище данных
- Созданы сценарии оценки кредитоспособности заемщика
- Разработаны отчеты для:
  - ❑ анализа динамики заявок на кредит
  - ❑ анализа социально-экономического портрета лиц, обратившихся за кредитом



Спасибо за внимание!