

Кредитный конвейер в банках и микрофинансовых организациях

Арустамов Алексей

Loginom Company

Массовое кредитование

На рынке массового кредитования можно работать только при наличии кредитного конвейера – автоматизированной системы принятия решений.

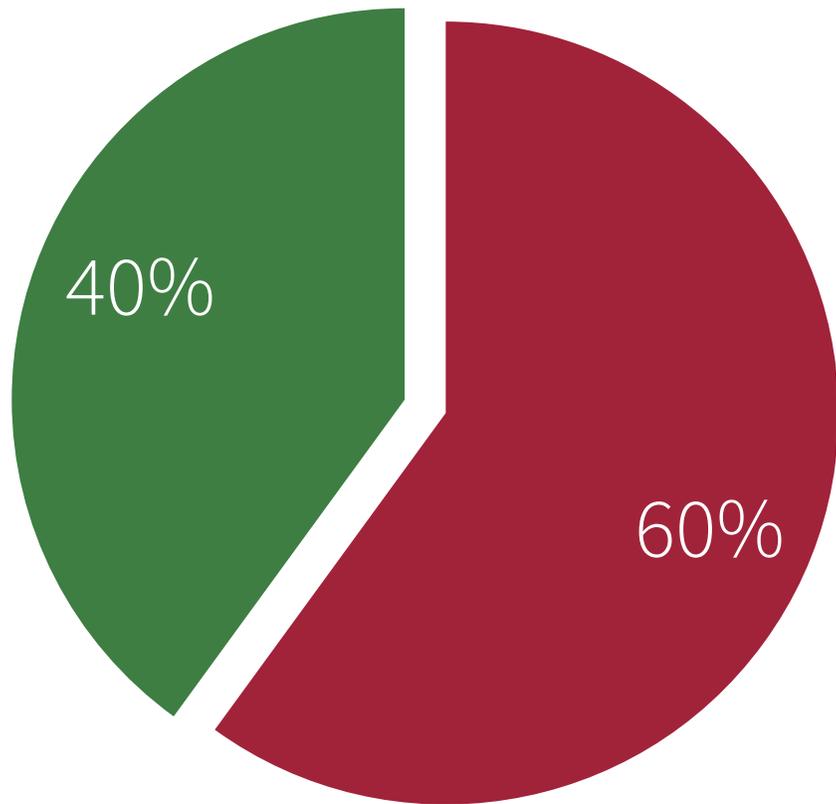
Цель – принятие решения на несколько минут без снижения качества кредитного портфеля.

Риски работы без конвейера

- Снижение скорости обработки
- Ошибочные действия сотрудников
- невыполнение требований и проверок
- Внутреннее мошенничество
- Рост операционных издержек
- Сложность изменения логики работы

Задачи СППР

Поиск данных о заемщике в IT системах	Интеграция с бюро кредитных историй	Интеграция с антифрод-сервисами
Интеграция с внешними источниками данных	Проверка по бизнес правилам	Определение рискованной группы
Скоринговая оценка	Расчет условий кредитования	...



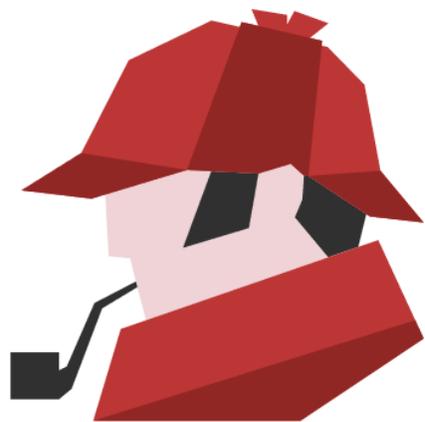
Более 60% операционных потерь при массовом кредитовании связаны с ошибками и мошенничеством персонала, нарушением бизнес-процессов и их неправильной организацией.

Необходима защита
от всех типов рисков



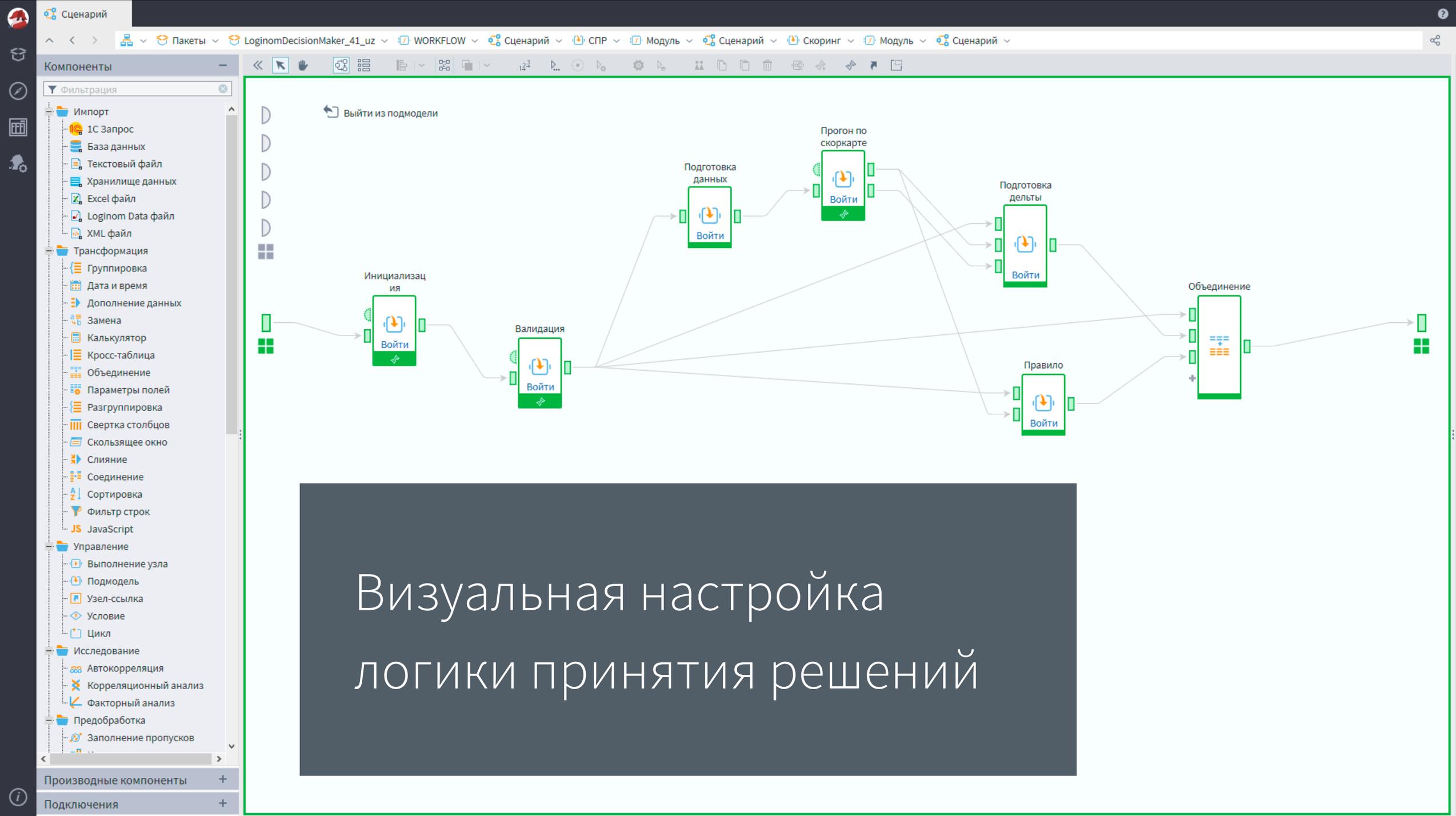
Инструмент





Loginom

Платформа для
создания систем
поддержки
принятия решений



Визуальная настройка
логики принятия решений

Алгоритмы обработки

Трансформация:

- Слияние
- Кросс-таблицы
- Свертка столбцов
- Замена
- ...

Исследование:

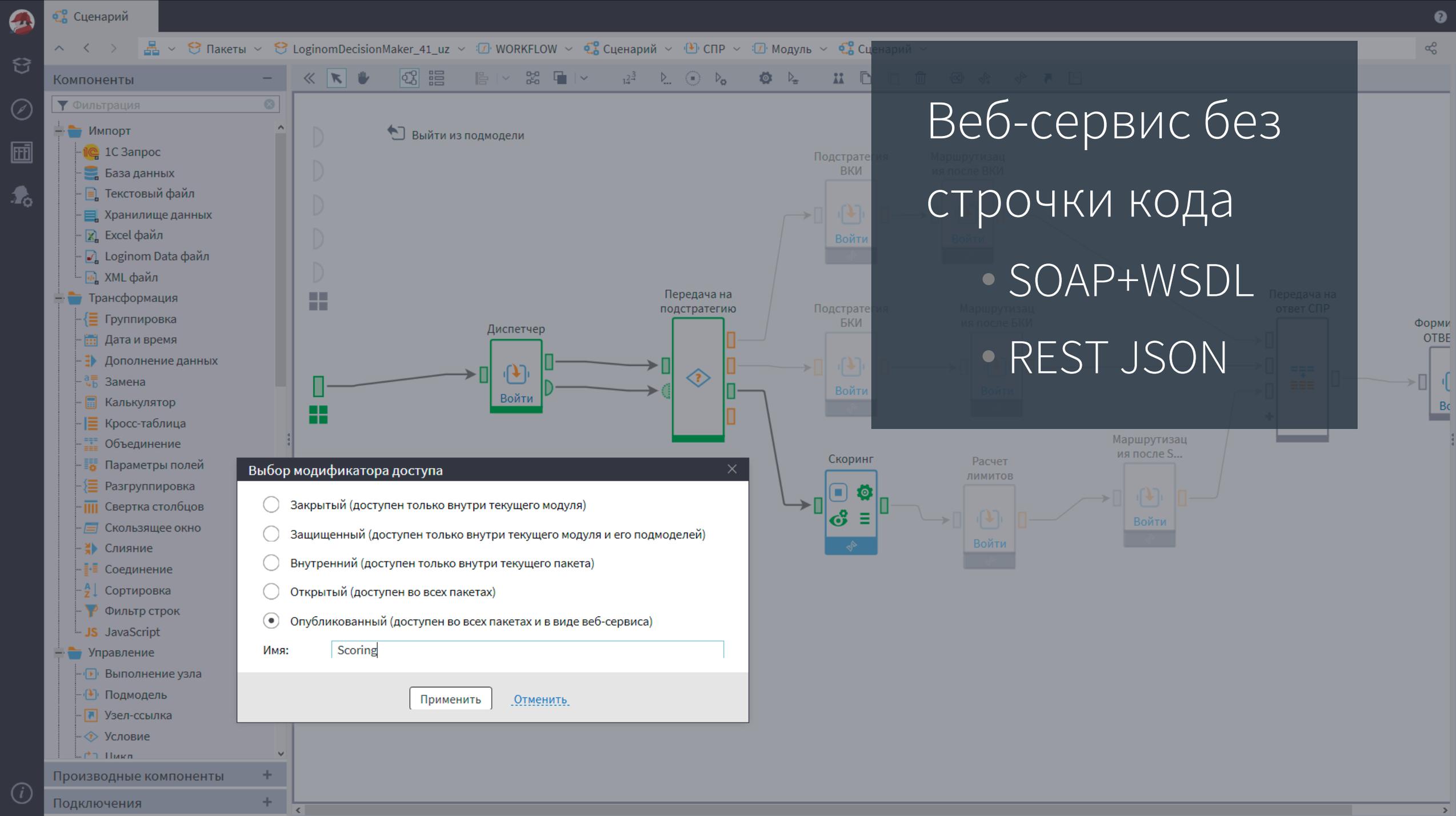
- Корреляционный анализ
- Факторный анализ
- ...

Предобработка:

- Заполнение пропусков
- Редактирование выбросов
- Сэмплинг
- ...

Data Mining:

- Нейронные сети
- Кластеризация
- Ассоциативные правила
- ...



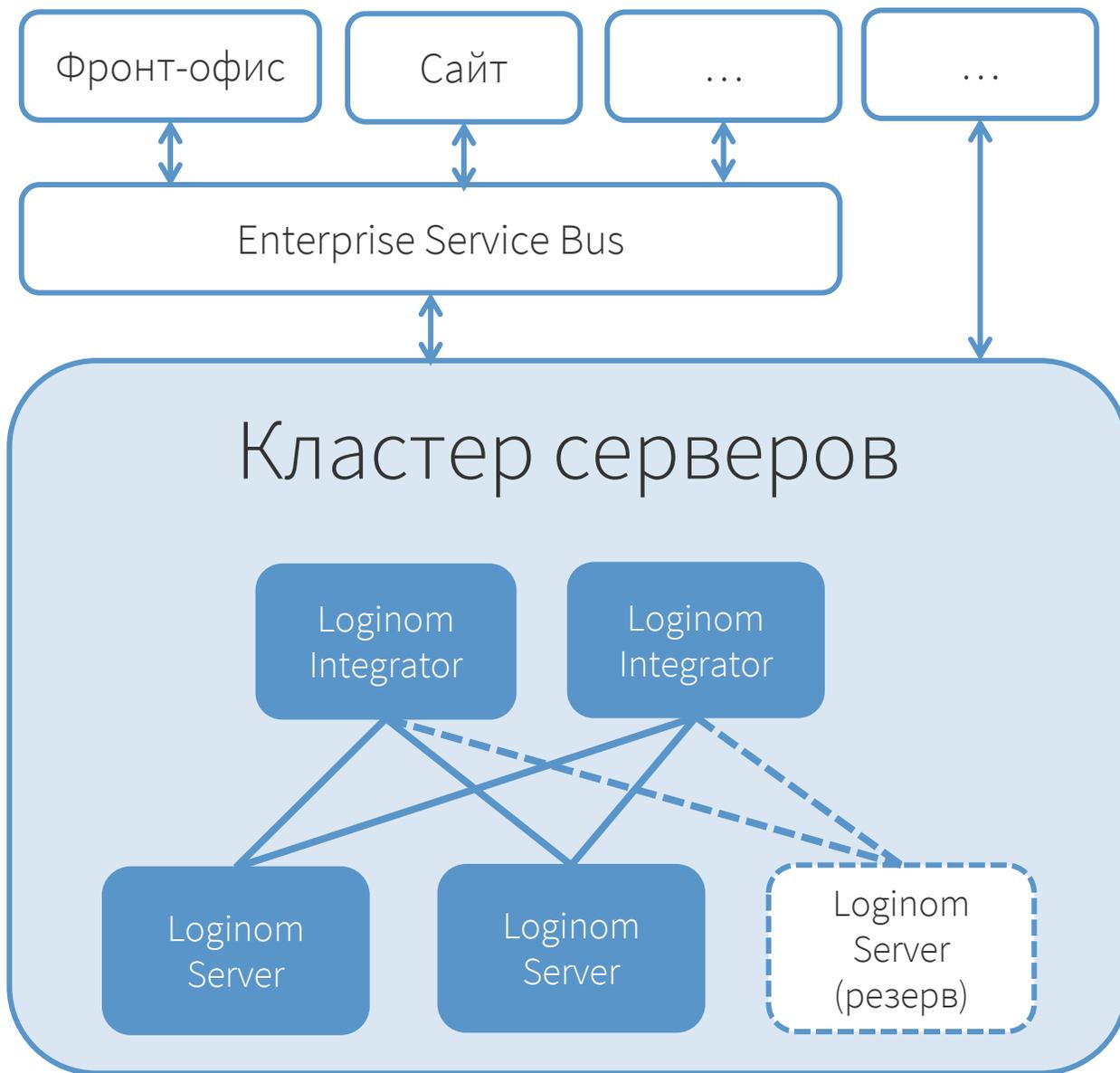
Веб-сервис без строчки кода

- SOAP+WSDL
- REST JSON

Выбор модификатора доступа

- Закрытый (доступен только внутри текущего модуля)
- Защищенный (доступен только внутри текущего модуля и его подмоделей)
- Внутренний (доступен только внутри текущего пакета)
- Открытый (доступен во всех пакетах)
- Опубликованный (доступен во всех пакетах и в виде веб-сервиса)

Имя:



- Балансировка нагрузки
- Горячая замена серверов
- Восстановление после сбоев
- Резервные сервера в режиме ожидания

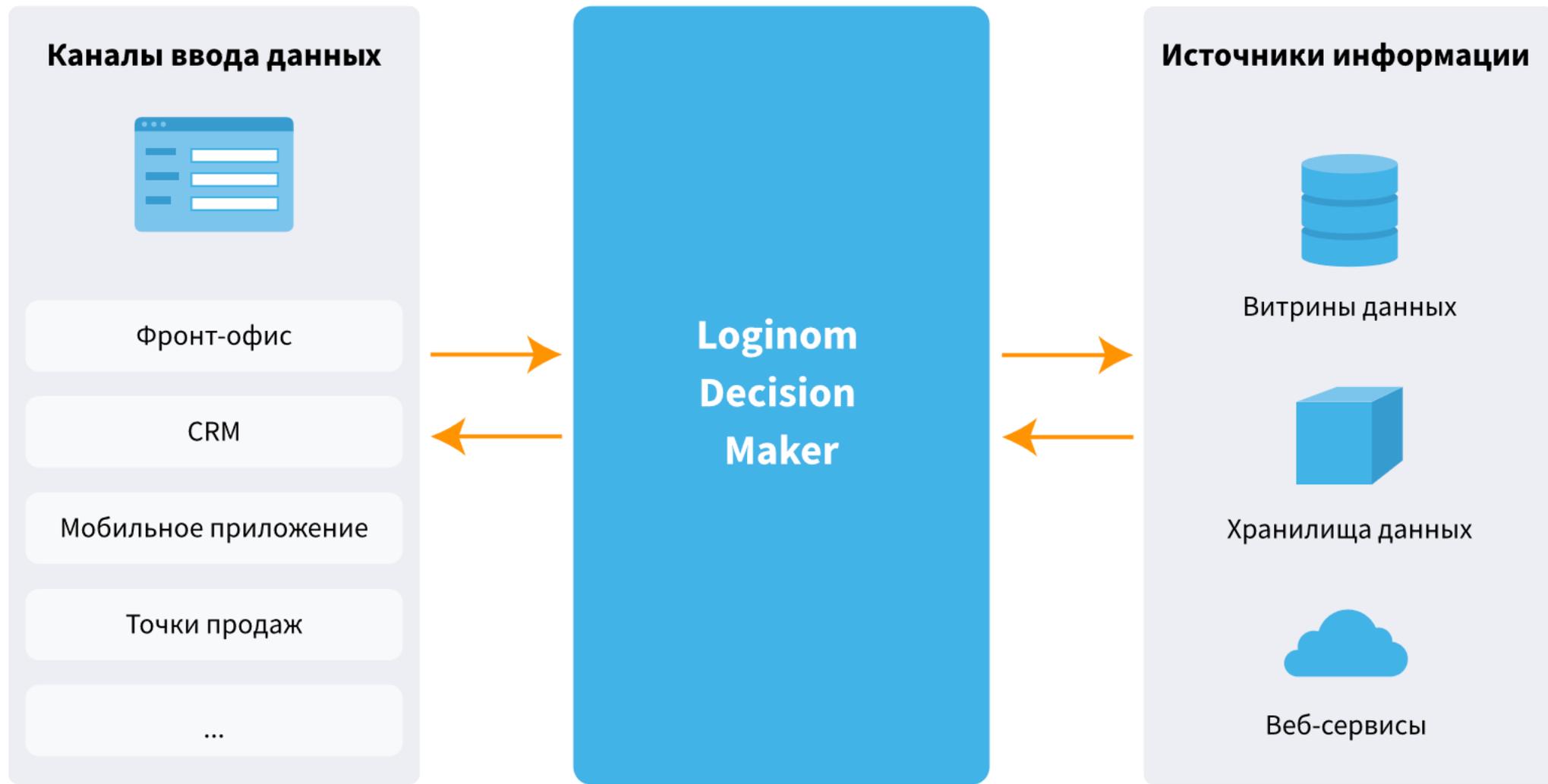
Решение

Loginom Decision Maker



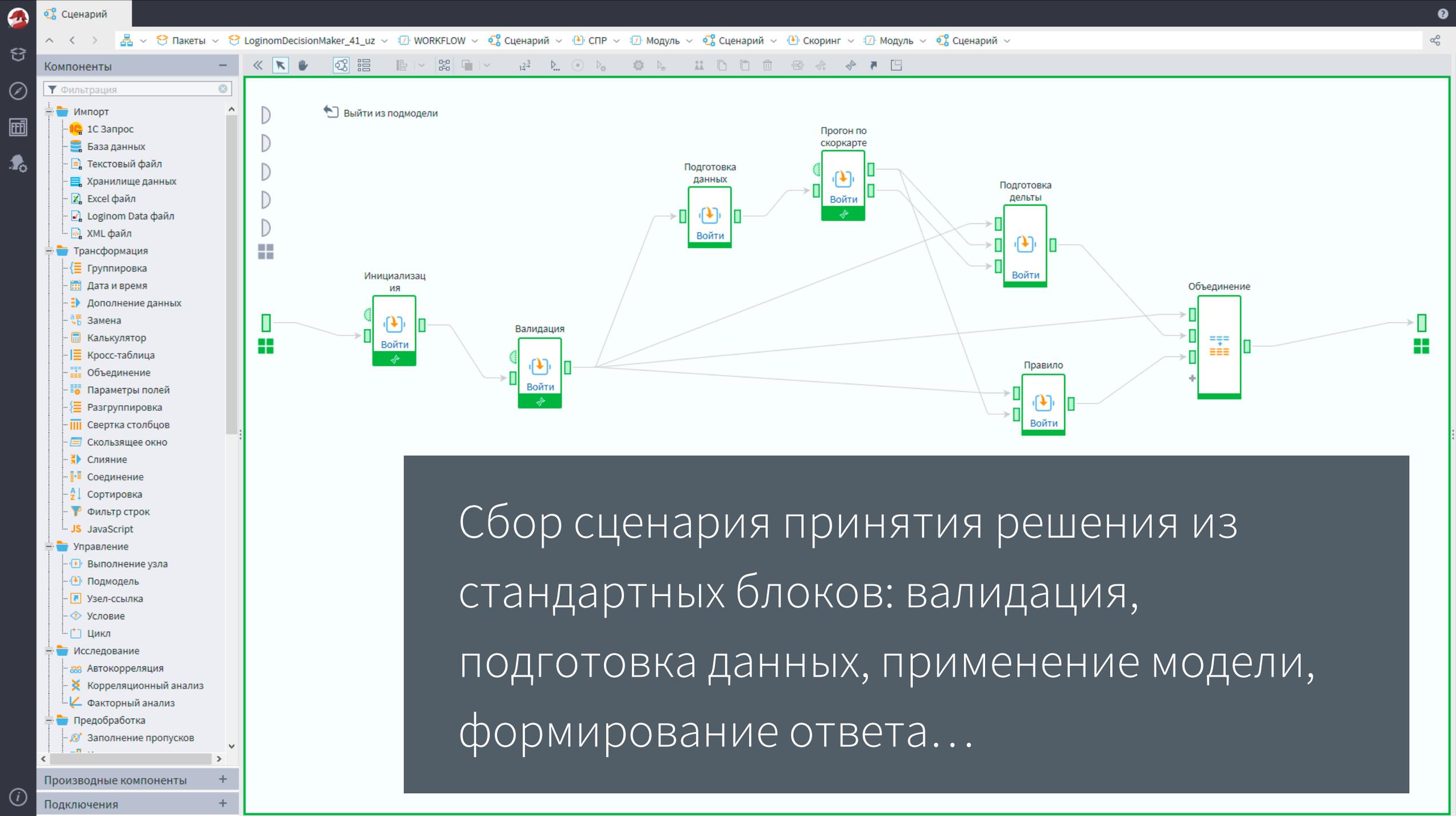


Loginom Decision Maker – онлайн
принятие решений при массовом
кредитовании без снижения
качества кредитного портфеля.



Функциональные блоки

- Поиск во внутренних системах
- Поиск по «черным спискам»
- Расчет рисков группы
- Управления бизнес-правилами
- Формирование объединенной кредитной истории
- Управление скоринговыми моделями
- Расчет лимитов



Компоненты

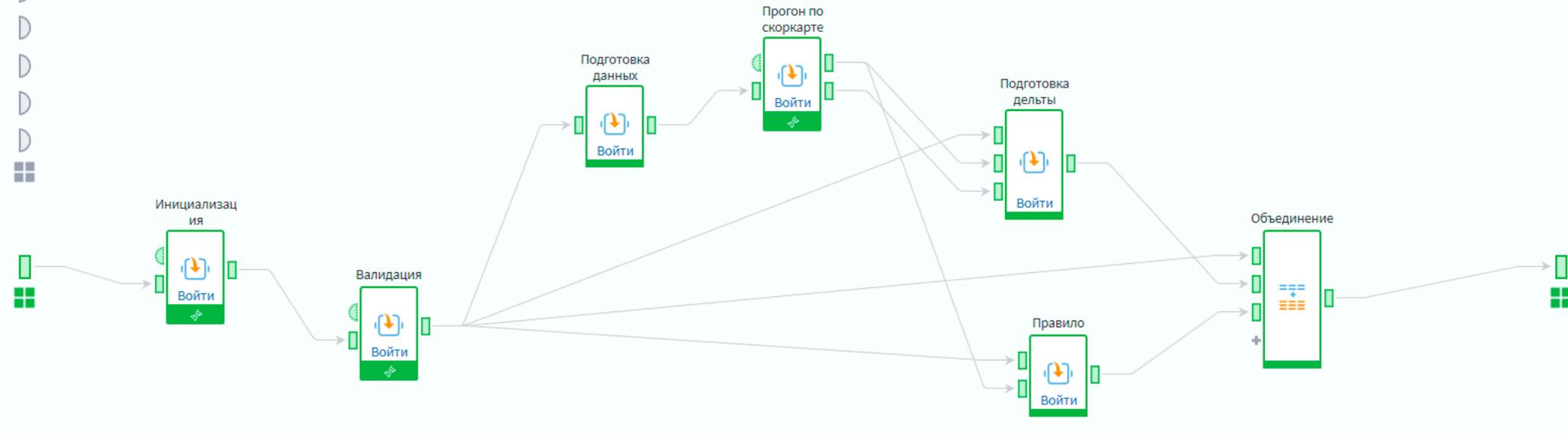
Фильтрация

- Импорт
 - 1С Запрос
 - База данных
 - Текстовый файл
 - Хранилище данных
 - Excel файл
 - Loginom Data файл
 - XML файл
- Трансформация
 - Группировка
 - Дата и время
 - Дополнение данных
 - Замена
 - Калькулятор
 - Кросс-таблица
 - Объединение
 - Параметры полей
 - Разгруппировка
 - Свертка столбцов
 - Скользящее окно
 - Слияние
 - Соединение
 - Сортировка
 - Фильтр строк
 - JavaScript
- Управление
 - Выполнение узла
 - Подмодель
 - Узел-ссылка
 - Условие
 - Цикл
- Исследование
 - Автокорреляция
 - Корреляционный анализ
 - Факторный анализ
- Предобработка
 - Заполнение пропусков

Производные компоненты +

Подключения +

Выйти из подмодели



Сбор сценария принятия решения из стандартных блоков: валидация, подготовка данных, применение модели, формирование ответа...



Обогащение данными из десятков источников

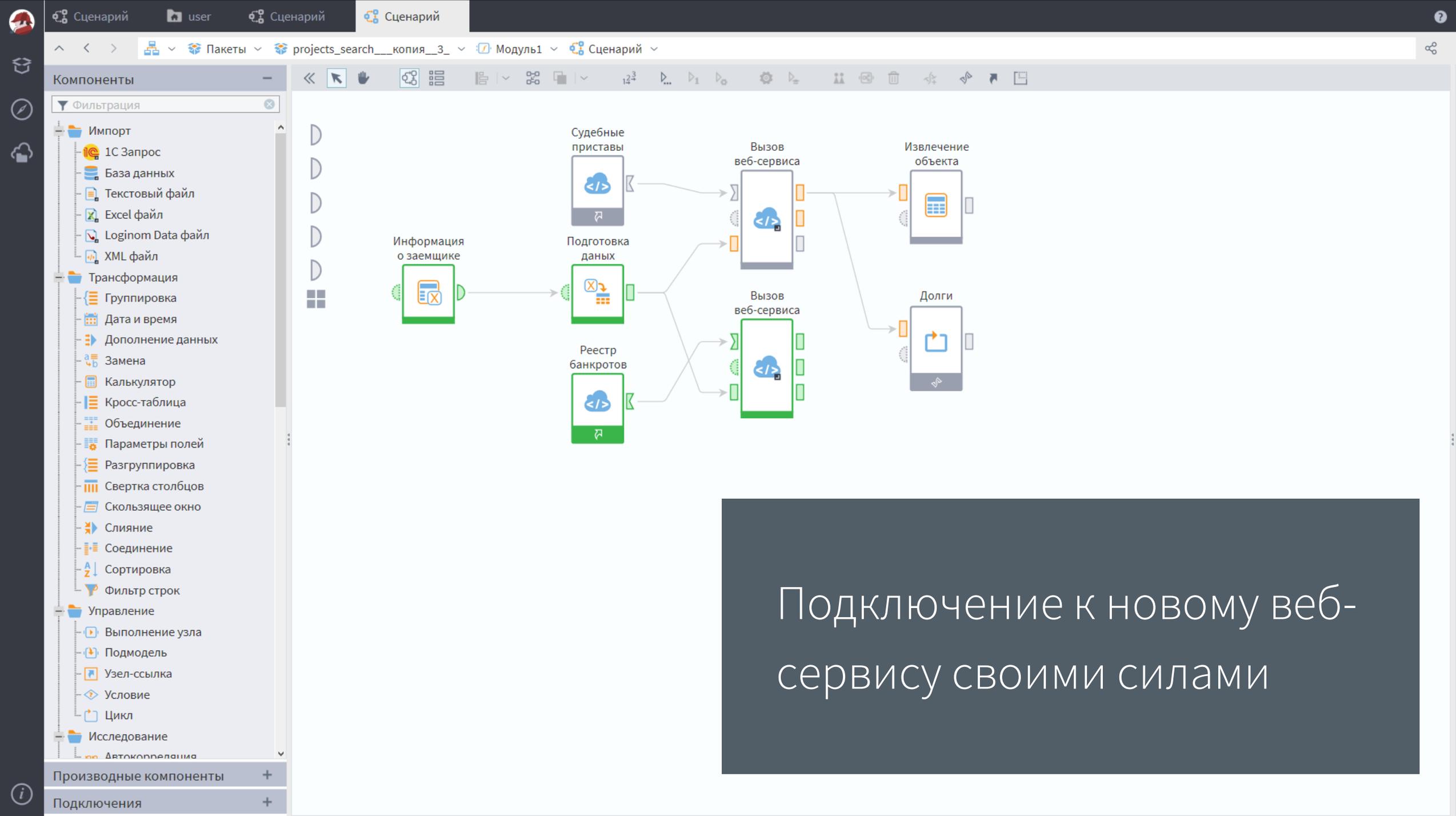
- Национальное бюро кредитных историй
- Объединенное кредитное бюро
- Equifax бюро кредитных историй
- Национальный хантер
- Контур.Фокус
- Федеральная миграционная служба
- Реестр сведений о банкротстве
- ...

Единая кредитная история

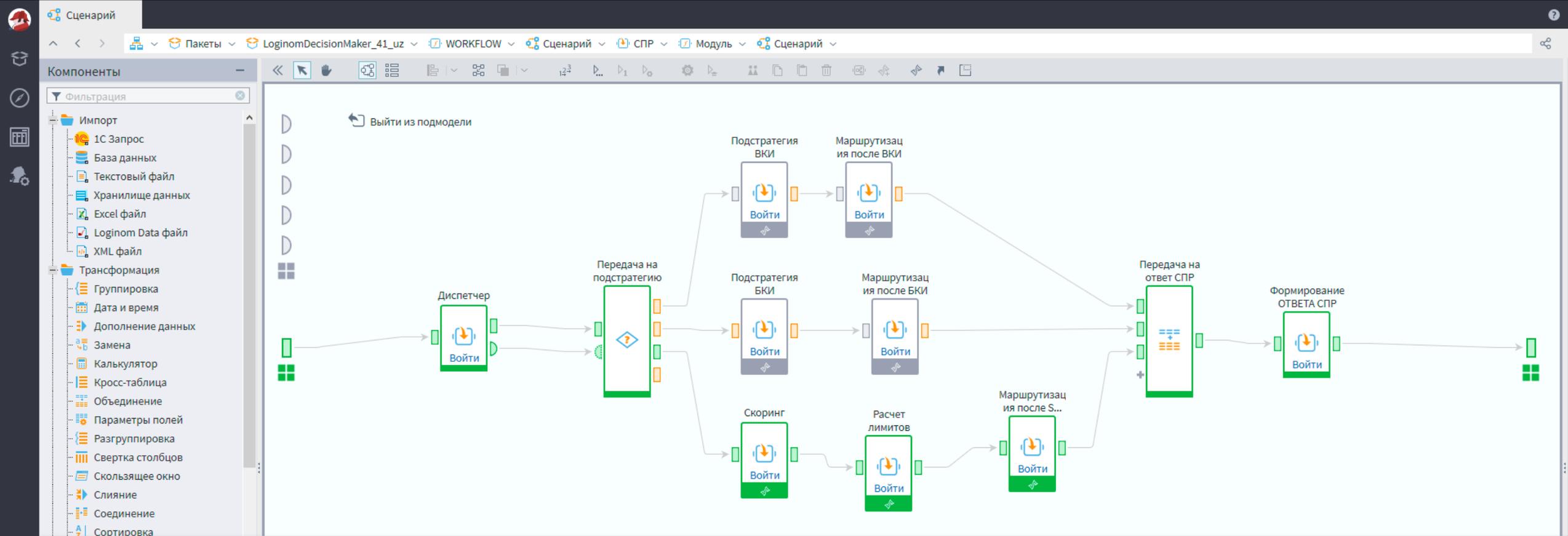


Дедупликация,
формирование
единой истории

Хранилище данных единой
кредитной истории +
локальный кэш



Подключение к новому веб-сервису своими силами



Процессы

№	Процесс	%	Обработка	Ошибка
6	Активация узлов	100		
6.1	Диспетчер	100		
6.2	Передача на подстратегию	100		
6.3	Скоринг	100		
6.4	Расчет лимитов	100		
6.5	Маршрутизация после SC...	100		
6.6	Передача на ответ СПР	100		
6.7	Формирование ОТВЕТА СПР	100		
6.8	Выходной узел	100		

Начало	Конец	Время обработки
10.07.2019, 19:35:35	10.07.2019, 19:35:36	01с 062мс
10.07.2019, 19:35:35	10.07.2019, 19:35:35	00с 016мс
10.07.2019, 19:35:35	10.07.2019, 19:35:35	00с 000мс
10.07.2019, 19:35:35	10.07.2019, 19:35:35	00с 250мс
10.07.2019, 19:35:35	10.07.2019, 19:35:36	00с 718мс
10.07.2019, 19:35:36	10.07.2019, 19:35:36	00с 016мс
10.07.2019, 19:35:36	10.07.2019, 19:35:36	00с 000мс
10.07.2019, 19:35:36	10.07.2019, 19:35:36	00с 046мс
10.07.2019, 19:35:36	10.07.2019, 19:35:36	00с 000мс

Скорость: прогон сложной заявки, но без обращения к внешним сервисами – 1 секунда

Решение

Loginom Scorecard Modeler



Loginom Scorecard Modeler —

автоматизация процесса построения скоринговых карт на основании сотен характеристик:

- Application Scoring
 - Behavioral Scoring
 - Collection Scoring
- 

Достоинства решения

1. Поддержка всех этапов построения карты
2. Готовые компоненты для типовых задач
3. Полный набор алгоритмов моделирования
4. Специализированные визуализаторы
5. Учебный курс по аналитике и скорингу

Эталонный процесс построения карты



Настройка конечных классов

Состояние входа: Активировано

Столбец	Индекс F
12 Срок кредита	2,38
90 Сумма кредита	2,26
90 Стоимость кредита	2,26
ab Отрасль предпри...	0,88
12 Время работы пр...	0,74
90 Площадь квартиры	0,41
12 Срок эксплуатац...	0,39
12 Возраст	0,29
ab Основное напра...	0,29
12 Среднемес. расход	0,23

Конечные классы

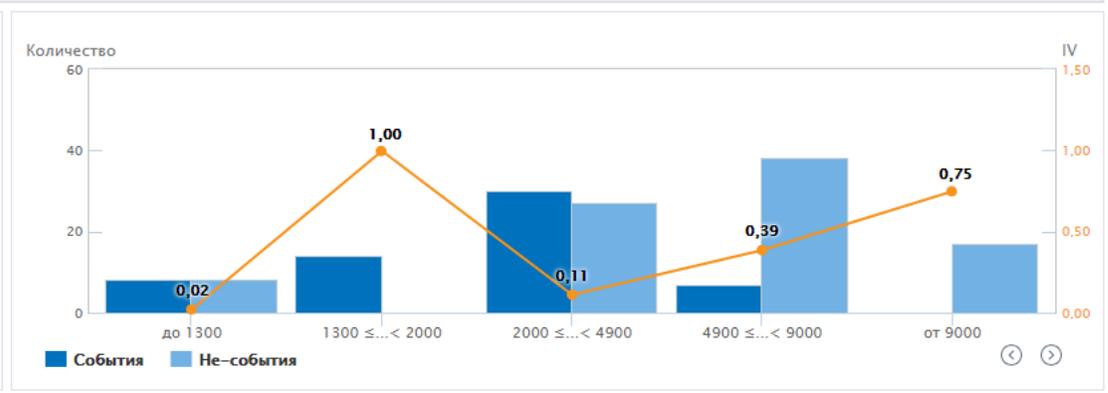
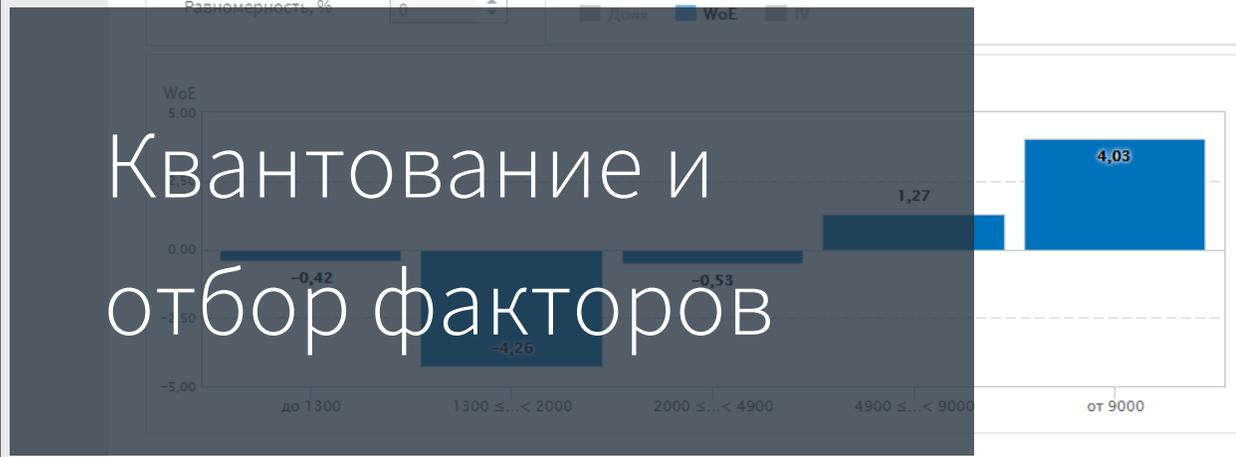
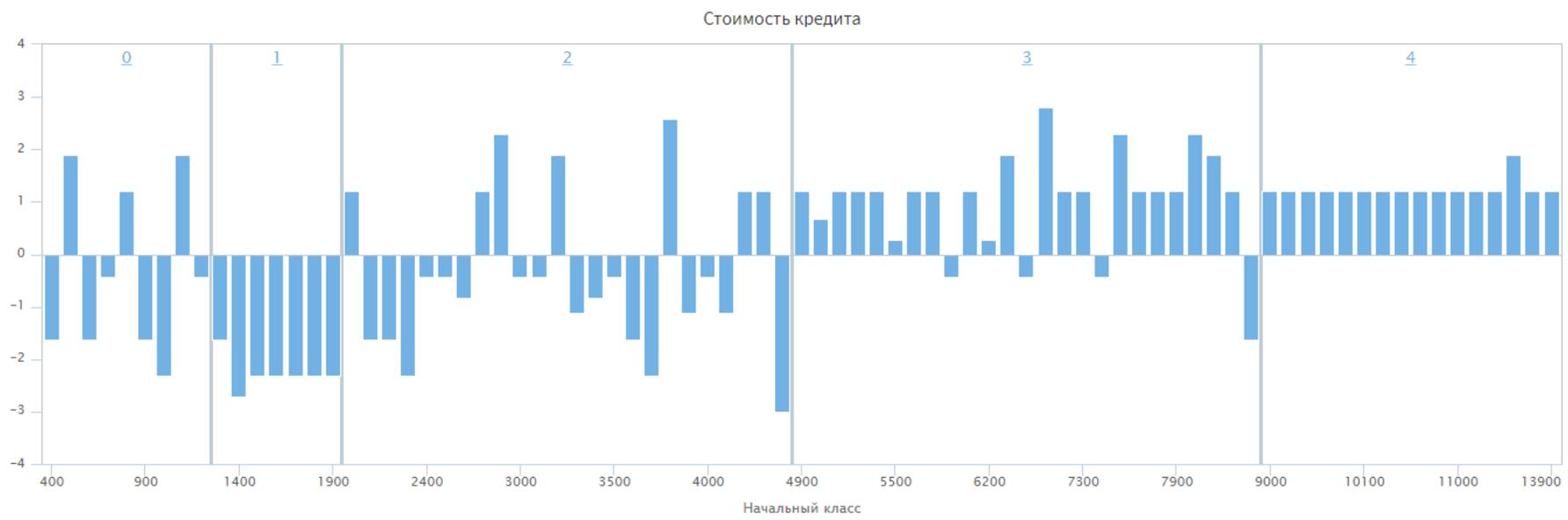
Минимальный вес, %

Максимальное кол-во

Установить...

Оптимизация

Равномерность, %



Квантование и отбор факторов

Выбор диаграммы

- ROC-кривая
- PR-кривая
- Базовые показатели
- Диаграмма точности
- Диаграмма равновесия
- % распознанных событий
- Диаграмма роста
- Диаграмма отклика
- Диаграмма выигрыша

Кумулятивная

10 диапазонов

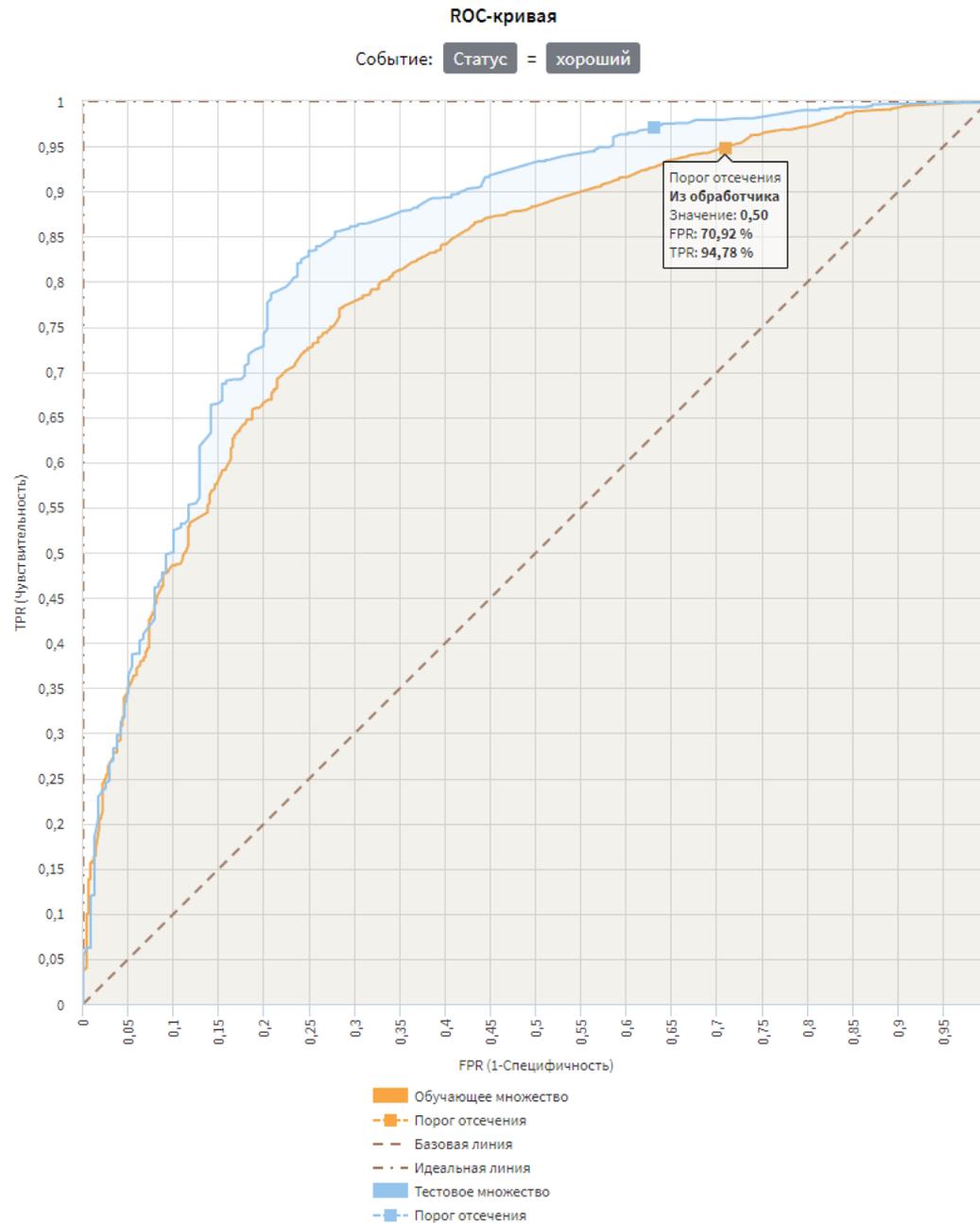
Множества

Обучающее Тестовое

Порог отсеечения

Из обработчика

Значение порога:



Оценки классификации

Показатель	Множества	
	Обучающее	Тестовое
Оценки классификатора		
AUC ROC	0,8087	0,8482
AUC PR	0,9555	0,9585
Коэффициент Джини	0,6174	0,6964
KS	48,7831	58,6147
Порог отсеечения: Из обработчика		
Значение	0,5000	0,5000
TPR (Чувствительность)	0,9478	0,9709
TNR (Специфичность)	0,2908	0,3693
FPR (1-Специфичность)	0,7092	0,6307
PPV	0,8824	0,8847
F1 Score	0,9139	0,9258
MCC	0,3014	0,4527

Матрицы ошибок

Классифицировано	Фактически		Итого
	Событие	Не-событие	
Обучающее	2 857	509	
Событие	2 708	361	3 069
Не-событие	149	148	297
Тестовое	1 201	241	
Событие	1 166	152	1 318
Не-событие	35	89	124

Распознано

Обучающее	2 856/3 366
Тестовое	1 255/1 442

Оценка качества скоринговой модели

Кейс: ипотека



DeltaCredit

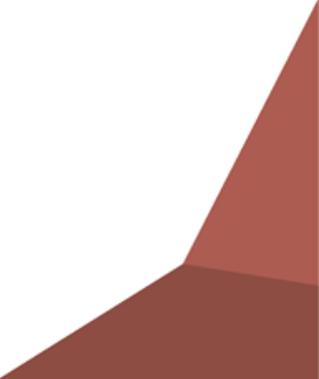
ТОР 3 ипотечных банков



SOCIETE GENERALE GROUP

- Андеррайтинг
- Кредитный скоринг
- Интеграция с веб-сервисами
- Конвейер принятия решений
- Нечеткий поиск

Состояние «Что было»

- Децентрализованные обращения в базы
 - Избыточные запросы в БКИ
 - Ошибки при ручных операциях
 - Сложная бизнес-логика
- 

ФИО Роль участника Кредитная история Экспертная оценка КИ
 Заемщик Отрицательная ...

Тип Кредита	Начальная сумма обязательств	Аннуитет	Валюта Кредита	Дата Выдачи	Дата погашения по договору	Дата погашения фактическая	Активность счёта	Максимальная сумма задолженности	Текущая задолженность (сумма)	Текущая задолженность (дни)	Количество просрочек до 30 дней	Количество просрочек от 30 до 60 дней	Количество просрочек от 60 до 90 дней	Количество просрочек более 90 дней	Дата обновления
01-Кредит на автомобиль	198 750	0.00	RUR	18.11.2010	18.11.2013	05.12.2011	0 - Кредит закрыт	6120	0	0	1	0	0	0	05.12.2011
01-Кредит на автомобиль	257 070	0.00	RUR	08.12.2011	08.12.2014	18.04.2013	0 - Кредит закрыт	7433	0	0	3	0	0	0	18.04.2013
04-Кредитная карта	75 000	4249.00	RUR	15.04.2011	29.01.2047		1 - Кредит активен	4631	4470	13	6	1	0	0	30.04.2013
05-Потреб. кредит	125 000	0.00	RUR	06.09.2012	07.09.2015	05.12.2012	0 - Кредит закрыт	0	0	0	0	0	0	0	05.12.2012
05-Потреб. кредит	187 000	0.00	RUR	30.11.2012	30.11.2015		1 - Кредит активен	6804	0	0	2	0	0	0	03.04.2013

Комментарий к заключению об отрицательной КИ
 Правило 1 - Найдена текущая просроченная задолженность у более 1 кредита ИЛИ Найдена текущая просроченная задолженность у 1 кредита, но суммы тек.пр. задолженности более 2 000 руб.

ФИО участника Роль участника Кредитная история Экспертная оценка КИ Список удостоверений, и список БКИ, из которых ответы получены
 ФИО Созаемщик Неотрицательная Хорошая

Тип Кредита	Начальная сумма обязательств	Аннуитет	Валюта Кредита	Дата Выдачи	Дата погашения по договору	Дата погашения фактическая	Активность счёта	Максимальная сумма задолженности	Текущая задолженность (сумма)	Текущая задолженность (дни)	Количество просрочек до 30 дней	Количество просрочек от 30 до 60 дней	Количество просрочек от 60 до 90 дней	Количество просрочек более 90 дней	Дата обновления
04-Кредитная карта	118 000	0.00	RUR	08.11.2010	08.11.2040		1 - Кредит активен	9854	0	0	4	0	0	0	19.04.2013
04-Кредитная карта	16 400	0.00	RUR	11.09.2006		31.01.2007	0 - Кредит закрыт	-	0	0	0	0	0	0	31.01.2007
04-Кредитная карта	40 450	0.00	RUR	13.11.2007	26.05.2039	22.10.2010	0 - Кредит закрыт	4779	0	0	3	0	0	0	22.10.2010

1. Кредитный конвейер
2. Построение скоринговых карт

Производительность конвейера

Анализ кредитной заявки



Запрос в 3 БКИ

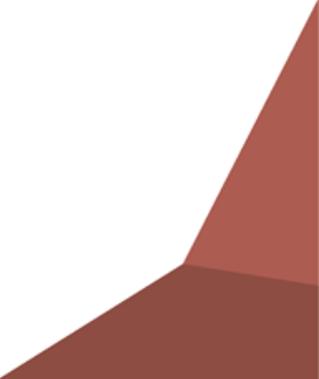


1-3
МИНУТЫ



Проверка по 3 внешним
базам

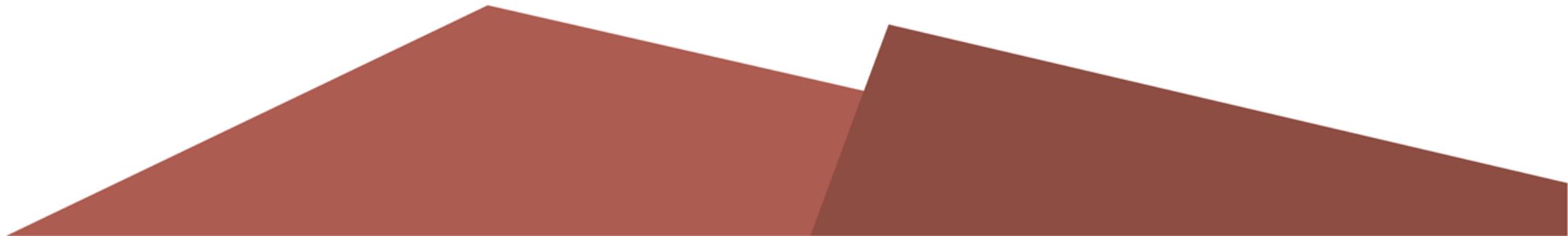
Состояние «Что стало»

- Интеграция: АБС, БКИ, антифрод-сервисы и многие другие;
 - Анализ: оценка кредитной истории, проверка бизнес-правил;
 - Расчет: платежеспособность, условия выдачи, скоринговые параметры.
- 

Финансовые итоги 2018 г.

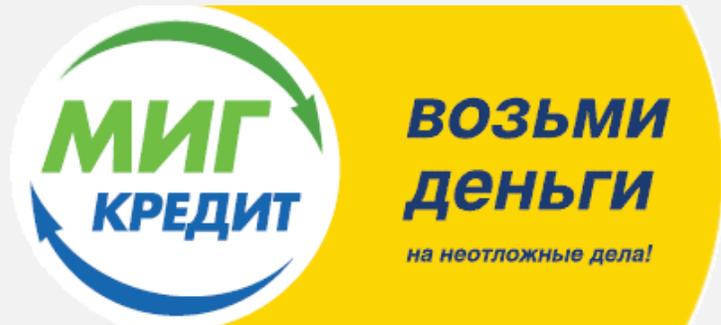
- 100 тыс. клиентов
- 30 млрд. рублей выданных кредитов
- 60% продаж через цифровые каналы

Кейс: микрокредиты



МигКредит

№1 микрофинансовая
организация России



- Кредитный конвейер
- Кредитный скоринг
- Андеррайтинг
- Интеграция со множеством веб-сервисов

Бизнес-требования

- Автоматизировать оценку заемщика
 - Интегрироваться с БКИ, антифрод и сервисами обогащения данных;
 - Интегрировать блок оценки заемщика в процесс оформления и выдачи займов;
 - Увеличить пропускную способность СПР.
- 

Ведение проекта

- Agile-style технология ведения проекта
- Добавление новых функций каждый месяц
- Обогащение данных о клиентах из всех доступных источников
- Постоянное тестирование новых гипотез



до -36% **СТАВКИ СНИЖЕНЫ!**

Требуемая сумма руб.

3 000 100 000

На срок недели

10 недель 48 недель

Вы берете	До(включительно) срок	Платеж раз в 2 недели
30 000 руб.	20 февраля 2020	3 181 руб.

[Получить деньги](#)

Высокая степень безопасности**

Скорость конвейера:

- Оформление – 10 минут
- Ответ – 1 минута

ЛЕТНИЕ СКИДКИ!
ОДОБРЕНИЕ ЗА 3 МИНУТЫ
ДО 100 000 РУБЛЕЙ

Онлайн займы



Оформите заявку
от 10 минут



Получите ответ
до 1 минуты



Получите деньги
до 24 часов



Финансовые итоги 2018 г.

- 4 млрд. рублей портфель микрозаймов
- 950 000 займов за 7 лет
- +79% клиентов обращаются повторно

Кейс: потребкредиты





СКБ-Банк

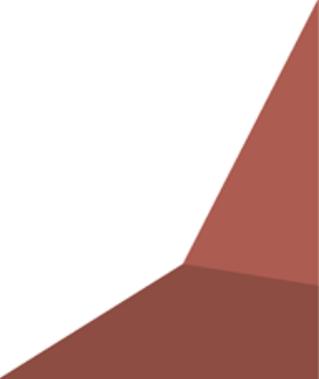
ТОП-40 банков России

- Кредитный скоринг
- Андеррайтинг
- Конвейер принятия решений
- Интеграция со множеством веб-сервисов

Бизнес-требования

- Внедрение лучших практик управления рисками, бизнес-процессами, взаимоотношениями с клиентами
 - Быстрая настройка логики принятия решений
 - Повышение масштабируемости и надежности
 - Оперативное управление изменениями
- 

Новый функционал

- Возможность оперативной настройки логики
 - Мультипродуктовость – унифицированные правила настройки линейки продуктов
 - Champion Challenger – тестирование и выбор лучших стратегий конвейера
 - Risk Based Pricing – ценообразование по степени риска
- 

Итоги в цифрах

- 2.5 месяца – запуск с нуля в эксплуатацию
- В 3 раза быстрее разработка и ввод нового кредитного продукта
- В 2 раза сократилось время принятия решения по заявке
- В 4 раза увеличилась пропускная способность конвейера

Представители в Узбекистане



Шахиди Ақобир

- Предприниматель
- Математик, автор статей по Data Mining, машинному обучению
- Один из разработчиков аналитической платформы Deductor



Юлдашев Тохир

- Предприниматель
- Специалист с области хайтека и биотеха
- Являлся представителем крупнейших европейских компаний по Ближнему Востоку и Центральной Азии

loginom.ru

