c•news

FORUM 2016

Сегментирование покупателей и другие применения методов анализа данных в рознице

CNEWS FORUM 2016

Гурбанов Фарид

Генеральный директор, Эглитек

Моб. (985) 646-11-02

fgurbanov@eglitec.ru

www.eglitec.ru

Eglitec

Эглитек (Eglitec) – компания работающая в области предиктивной аналитики и больших данных. Мы помогаем строить и интегрировать технологии больших данных (Big Data) в существующие бизнес-процессы, для достижения организационной эффективности и конкурентных преимуществ.

2015 – Начало исследований по прикладному применению в рознице
2016 – Разработка моделей и сотрудничество с различными сегментами розницы
2017 – Формирование офиса в Перми и профессиональной команды

Содержание доклада

1. Обзор прикладных методов предиктивной аналитики для розницы
2. Выделение групп покупателей со схожими поведенческими характеристиками путем многомерного анализа данных
3. Пример: Предсказание потребительского поведения с целью повышения конверсии
4. Подход к внедрению и техническая архитектура решений «Эглитек»

© 2016 ООО «Системы машинного обучения и прогнозирования»

Обзор прикладных методов предиктивной аналитики для розницы

Сегментирование покупателей и другие применения методов анализа данных в рознице

«Эглитек» – Исследование данных и моделирование потребительского поведения
© 2016 ООО «Системы машинного обучения и прогнозирования»

Эволюция развития систем бизнес-аналитики

Западные ритейлеры инвестируют в решения 4го поколения начиная с 2005 – 2006 гг.

Научное сообщество активно ведет исследования в этом направлении с конца 90х

Системы бизнес-анализа нацеленные на описание произошедших фактов (базовая отчетность, графики)

Диагностические решения нацеленные на выяснение причины происходящего (сравнительная графика, бизнес-правила, автоматические оповещения и пр.)

Предиктивные решения, которые, с участием эксперта, предсказывают, что произойдет в будущем.

Решения, которые без участия эксперта, средствами машинного обучения находят правильные модели и предсказывают будущее, позволяя автоматизировать бизнес-процесс.

© 2016 ООО «Системы машинного обучения и прогнозирования»

Карта решений предиктивной аналитики

1 Прогнозирование потребительского спроса (SKU / Магазин / День)

4 Сегментирование покупателей, повышение конверсии, рекомендации

2 Выведение значимых товарных позиций для покупателей (Key Value Item Analysis)

3 Оптимизация регулярной и акционной цены

© 2016 ООО «Системы машинного обучения и прогнозирования»

Прогнозирование потребительского спроса и планирование акций

- Прогнозирование ежедневного потребительского спроса на уровне магазин/товар на 28 дней
- Прогнозирование акционного спроса
- Учет товарного замещения (каннибализации) во время акций
- Учет изменений в цене, сезонного изменеия спроса
- Учет температуры и погодных условий по городам расположения магазинов, размерам магазинов и пр.
- Прогнозирование для новых товарных позиций, новых магазинов
- Учет открытий конкурентов

© 2016 ООО «Системы машинного обучения и прогнозирования»

Выведение значимых товарных позиций для покупателей (Key Value Item Analysis)

- Выделение товаров имеющих непропорционально большое влияние на восприятие покупателей
- Выявив эти товарные позиции ритейлер может влиять на потребительское восприятие адаптировав свою ценовую стратегию
- Используя агрессивную ценовую стратегию, ритейлеры могут влиять на трафик, общее представление о ценах, прибыльность, долю рынка и пр.

© 2016 ООО «Системы машинного обучения и прогнозирования»

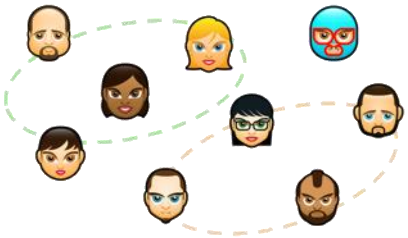
Оптимизация регулярной и акционной цены

- Рекомендации по оптимальной цене
- Учет ограничений по выкладке, марже, обороту, поставкам и пр.
- Расчет эластичности цены
- Рекомендации по временным ценам для ускорения продаж
- Прямые предложения для клиентов
- Многоканальные продажи

© 2016 ООО «Системы машинного обучения и прогнозирования»

Сегментирование покупателей

- Поведенческая и маркетинговая сегментация,
- Целенаправленные маркетинговые кампании
- Анализ потребительской корзины,
- Рекомендации по товарам
- Перекрестные продажи и повышение уровня продаж,
- Стратегия наилучшей альтернативы,
- Предотвращение оттока клиентов путем расчета потребительского риска



© 2016 ООО «Системы машинного обучения и прогнозирования»

Выделение групп покупателей со схожими поведенческими характеристиками путем многомерного анализа данных

Customer Segmentation, Behavioral Targeting, Churn Prevention

Сегментирование покупателей и другие применения методов анализа данных в рознице

«Эглитек» – Исследование данных и моделирование потребительского поведения
© 2016 ООО «Системы машинного обучения и прогнозирования»

Определение организационных целей

- **Повышение конверсии** по акциям путем формирования целевых групп (сегментов) покупателей для направленных акций
- **Повышения прибыльности** путем рекомендаций по уровню скидок для различных целевых групп покупателей
- **Повышение лояльности** путем раннего выявления покупателей с наибольшей вероятностью ухода и последующих действий (акций)

© 2016 ООО «Системы машинного обучения и прогнозирования»

Целевые показатели и критерии успешности

Показатель	Типовое значение	Критерии успешности проекта
Конверсия по акции. Оценка реакции на направленные акции для тестовой группы покупателей	Предположим, что конверсия по обычной акции 1%	Повышаем конверсию в два раза для тестовой группы по сравнению с обычной рассылкой в рамках обговоренного временного диапазона
Прибыльность по акции. Групповые акции с рекомендуемым уровнем скидки	Предположим, что проводится акция со скидкой -50% для всех получателей	Формируем выборочную скидку скажем от -30% до -50% с целью повышения прибыльности по всей акции
Отток клиентов Выявление группы покупателей с наибольшей вероятностью ухода и формирование направленных акций	Предположим 40% из покупателей в выделенной группе не покупают в текущем сезоне	Успешно снижаем этот показатель до 35%

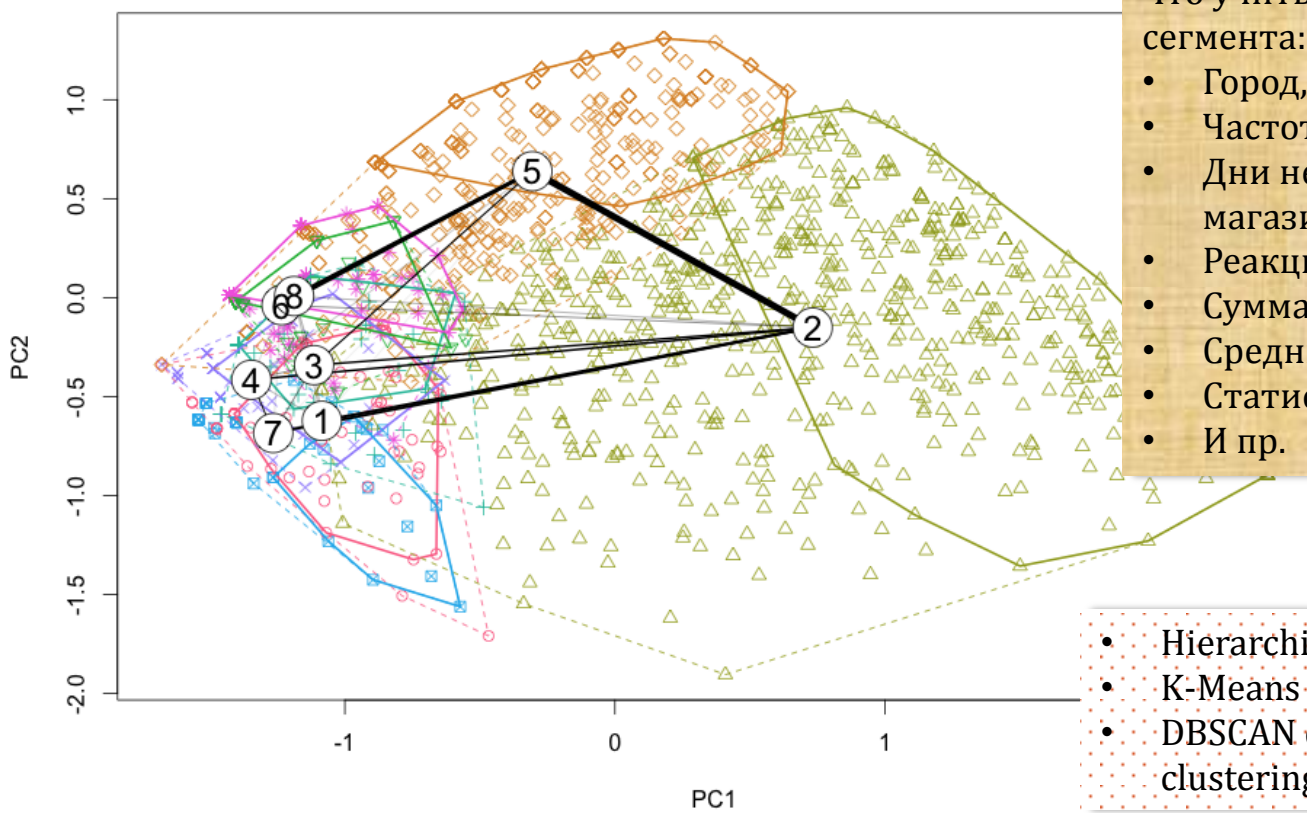
© 2016 ООО «Системы машинного обучения и прогнозирования»

Исследование данных и формирование сегментов со схожим потребительским поведением

- Взяв за основу всю имеющуюся информацию о покупателях, включая историю продаж, формируем 20-30 целевых сегментов покупателей
- Готовим описание профиля покупателей для каждого из сегментов (демографическая структура, география, поведенческий и жизненный профиль и пр.)
- Профиль сегмента включает различные показатели эффективности (KPI) включая уровень лояльности, прогнозную ценность клиента, риск ухода, и пр.

© 2016 ООО «Системы машинного обучения и прогнозирования»

Графическое представление сегментов покупателей и их описание



Что учитывается в формировании сегмента:

- Город, район, демография
- Частота и ассортимент покупок
- Дни недели и месяца посещения магазина
- Реакция на акцию
- Сумма покупок за месяц
- Средний чек покупки
- Статистика по товарным категориям
- И пр.

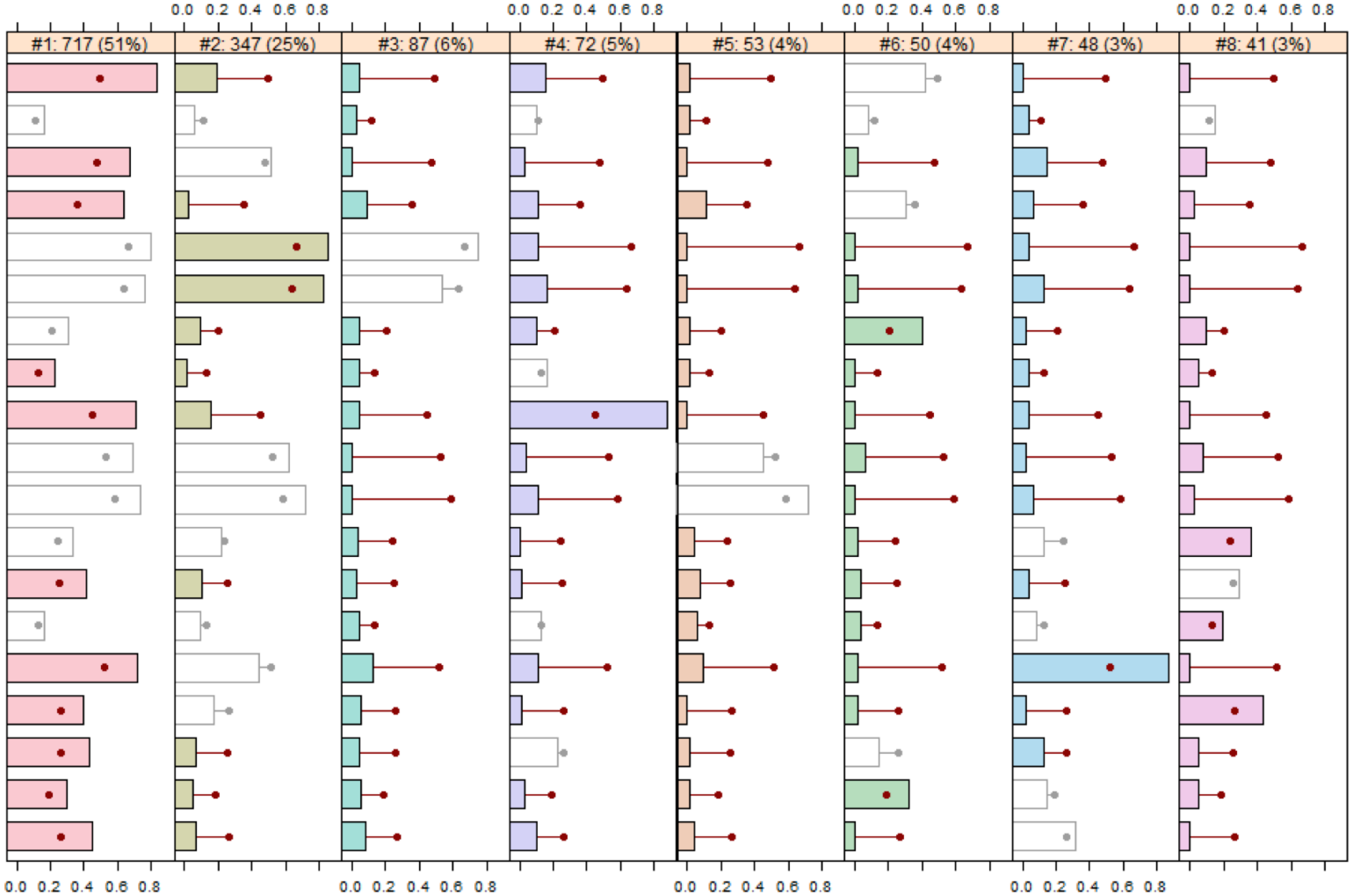
- Hierarchical hclust{stats}
- K-Means kmeans{stats}
- DBSCAN dbscan{fpc} (density-based spatial clustering of applications with noise)

© 2016 ООО «Системы машинного обучения и прогнозирования»

Характеристики товарных подкатегорий и сегментов покупателей

Сегмент 1 Сегмент 2 … Сегмент **n**

Подкатегория 1
Подкатегория 2
…
Подкатегория **n**



© 2016 ООО «Системы машинного обучения и прогнозирования»

Пример

Модель предсказания потребительского поведения с целью повышения конверсии по акции для магазина одежды

Сегментирование покупателей и другие применения методов анализа данных в рознице

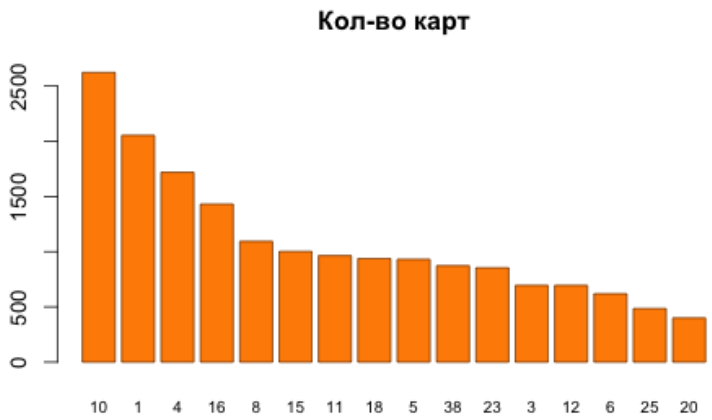
«Эглитек» – Исследование данных и моделирование потребительского поведения
© 2016 ООО «Системы машинного обучения и прогнозирования»

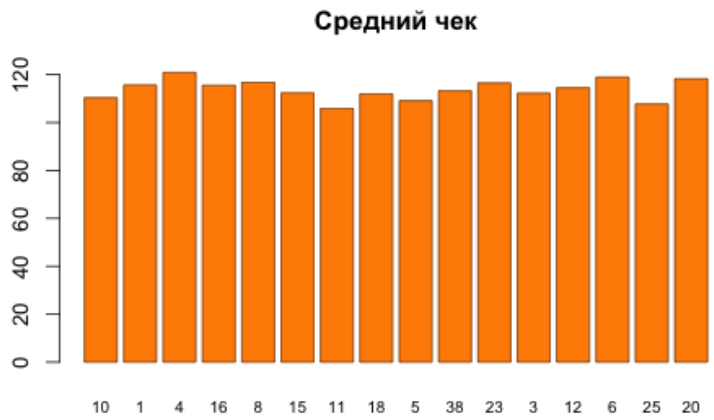
Магазин одежды

- 21740 карт лояльности
- Статистика продаж и акций
- Внутреннее сегментирование рынка методикой MicroVision на основе индекса проживания
- Средняя конверсия по акциям 16 – 17 % (!)

© 2016 ООО «Системы машинного обучения и прогнозирования»

Статистика по верхним 16 сегментам





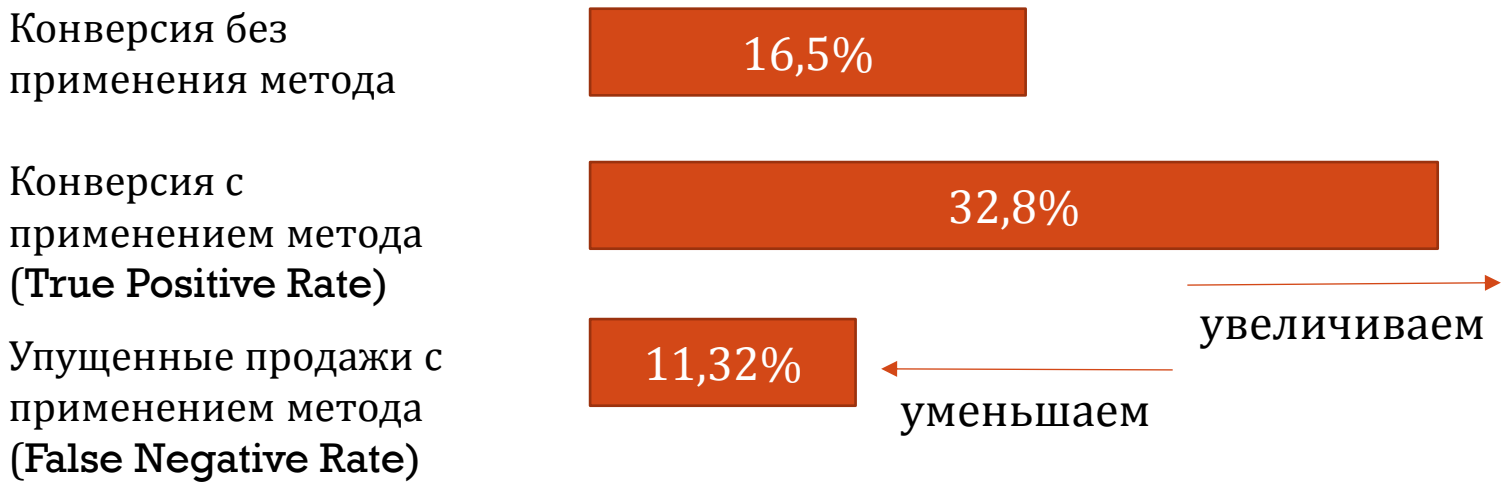
Конверсия уже достаточно высока! Однако…

© 2016 ООО «Системы машинного обучения и прогнозирования»

… оказывается конверсию можно еще повысить

Самый простой метод дает следующие результаты:

- Из 21740 карт берем только 1740 (!) и на них строим алгоритм машинного обучения
- Далее моделируем остальные 20000 методом «к-средних» и…



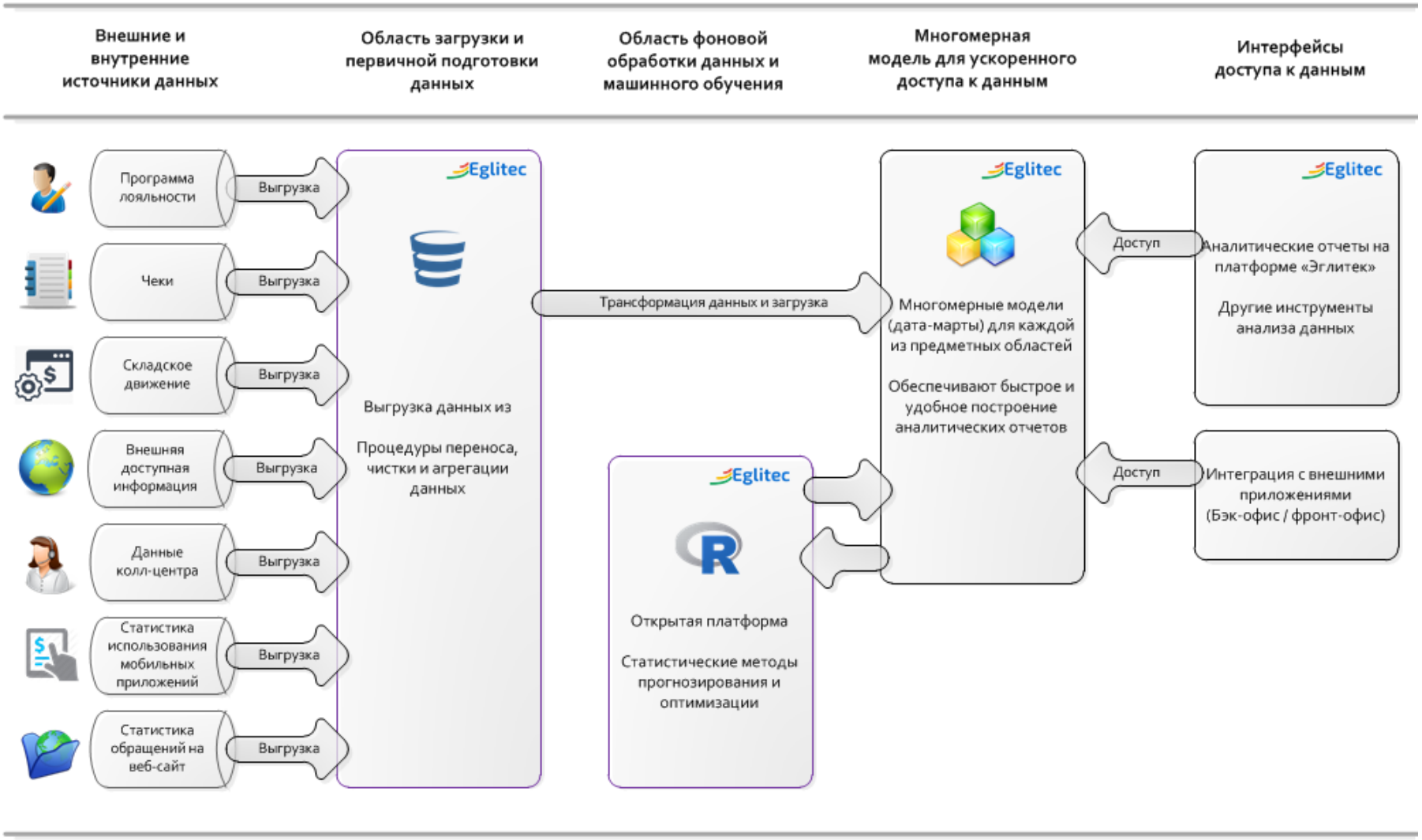
© 2016 ООО «Системы машинного обучения и прогнозирования»

Подход к внедрению и техническая архитектура

Сегментирование покупателей и другие применения методов анализа данных в рознице

© 2016 ООО «Системы машинного обучения и прогнозирования»

© 2016 ООО «Системы машинного обучения и прогнозирования»



© 2016 ООО «Системы машинного обучения и прогнозирования»

Спасибо за внимание!

CNEWS FORUM 2016

Гурбанов Фарид

Генеральный директор, Эглитек

Моб. (985) 646-11-02

fgurbanov@eglitec.ru

www.eglitec.ru