

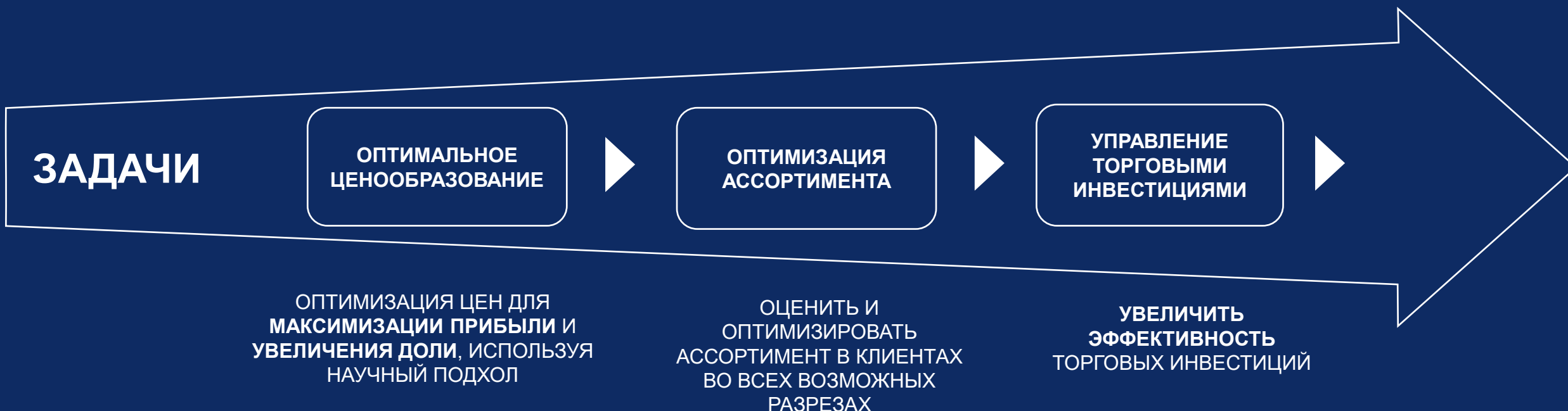
# АВТОМАТИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПО УЛУЧШЕНИЮ ПРИБЫЛИ В ВАТ РОССИЯ

# Основы проекта



# УПРАВЛЕНИЕ ПРИБЫЛЬНОСТЬЮ

**ОСНОВНАЯ ЗАДАЧА – УВЕЛИЧЕНИЕ ПРИБЫЛЬНОСТИ КОМПАНИИ  
ПОСРЕДСТВОМ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕРЕДОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ АНАЛИЗА ДАННЫХ**



# СУТЬ ПРОЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ



АВТОМАТИЗАЦИЯ И  
СТАНДАРТИЗАЦИЯ

БИЗНЕС-  
ПАРТНЕРСТВО

УПРАВЛЕНИЕ  
ЦЕНАМИ

RGM

РАЗРАБОТКА  
РЕШЕНИЙ

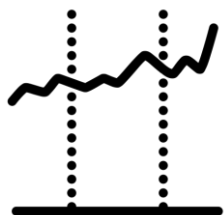
УПРАВЛЕНИЕ  
АССОРТИМЕНТОМ

ПОСТРОЕНИЕ  
НОВЫХ  
ПРОЦЕССОВ

УПРАВЛЕНИЕ  
ИНВЕСТИЦИЯМИ В  
ТРЕЙД



# ПРИНЦИПЫ RGM



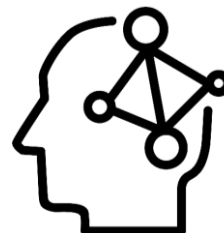
КРІ НА ПЕРВОМ  
МЕСТЕ



СЛЕДОВАНИЕ ЦЕЛЯМ



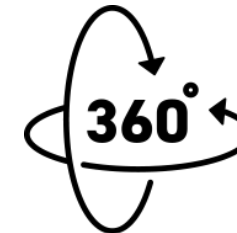
ЛЮБОПЫТСТВО



ПРЕИМУЩЕННАЯ  
ЭКСПЕРТИЗА



ПРОЗРАЧНОСТЬ



ПОЛНОЕ ПОКРЫТИЕ



ИННОВАЦИОННОСТЬ

# ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ПРОЕКТА



# Описательная аналитика



# ОПИСАТЕЛЬНАЯ АНАЛИТИКА

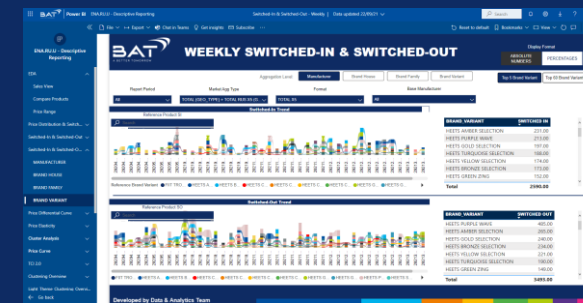
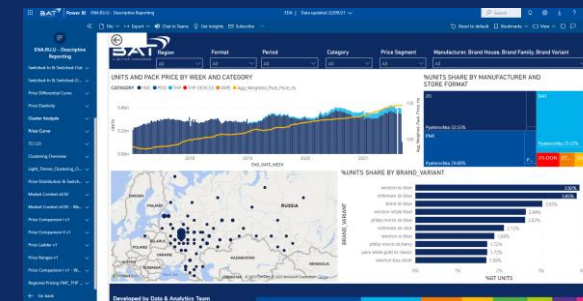
Первой стадией проекта было создание единой площадки по обработке всех входящих данных о продажах из разрозненных источников

На первом этапе мы следовали двум целям:

1. **Правильно отследить ценообразование в разных регионах и форматах**
2. **Верным образом отразить ассортимент как нашей компании, так и конкурентов**

Это была первая «быстрая победа», поскольку задача решалась автоматизацией получения и передачи данных на сервер со сквозной проверкой данных по справочникам

Новая система репортинга вошла в регулярные процессы компании и стала стандартом работы с ценами и ассортиментом. Обогащенная данными результатов эконометрических исследований, она стала основой для работы отделов продаж, маркетинга и исследований





# ОПИСАТЕЛЬНАЯ АНАЛИТИКА



nielsen

КЛЮЧЕВЫЕ  
КЛИЕНТЫ

Система обработки данных и налаженный процесс сбора информации стал основой для последующих процессов: мы наладили структуру, которая повторяется во всех остальных инструментах

# Предиктивная аналитика



# ПРЕДИКТИВНАЯ АНАЛИТИКА



**ЗАДАЧА:** УЛУЧШИТЬ ПРЕДСКАЗАНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ ОБЪЕМОВ И ПРИБЫЛИ ОТ ЦЕНОВОГО И АССОРТИМЕНТНОГО УПРАВЛЕНИЯ

## НАЗВАНИЕ ИНСТРУМЕНТА

## ДЕЙСТВИЕ

## РЕЗУЛЬТАТ

**ЦЕНОВОЙ СИМУЛЯТОР**

ИЗМЕНЕНИЕ ВЫРУЧКИ И ОБЪЕМОВ  
ИЗ-ЗА ИЗМЕНЕНИЙ ЦЕН

ТОЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ДЛЯ РАСЧЕТА  
В ПРОЦЕССЕ ПЛАНИРОВАНИЯ

**ОПТИМИЗАЦИЯ  
АССОРТИМЕНТА**

ТОЧНЫЕ НОВЫЕ МАТРИЦЫ ДЛЯ  
РИТЕЙЛЕРОВ

МАКСИМИЗАЦИЯ ПРИБЫЛИ ПУТЕМ  
РАЦИОНАЛИЗАЦИИ  
АССОРТИМЕНТНОГО УПРАВЛЕНИЯ

**УПРАВЛЕНИЕ НОВИНКАМИ**

АНАЛИЗ ЭФФЕКТОВ ЛИСТИНГА  
НОВИНОК И СЦЕНАРИЕВ  
ДЕЛИСТИНГА ПРОДУКТОВ

БЕЗБОЛЕЗНЕННЫЙ ЛИСТИНГ  
НОВИНОК

# ПРЕДИКТИВНАЯ АНАЛИТИКА: ЦЕНОВОЙ СИМУЛЯТОР



## Методы расчета

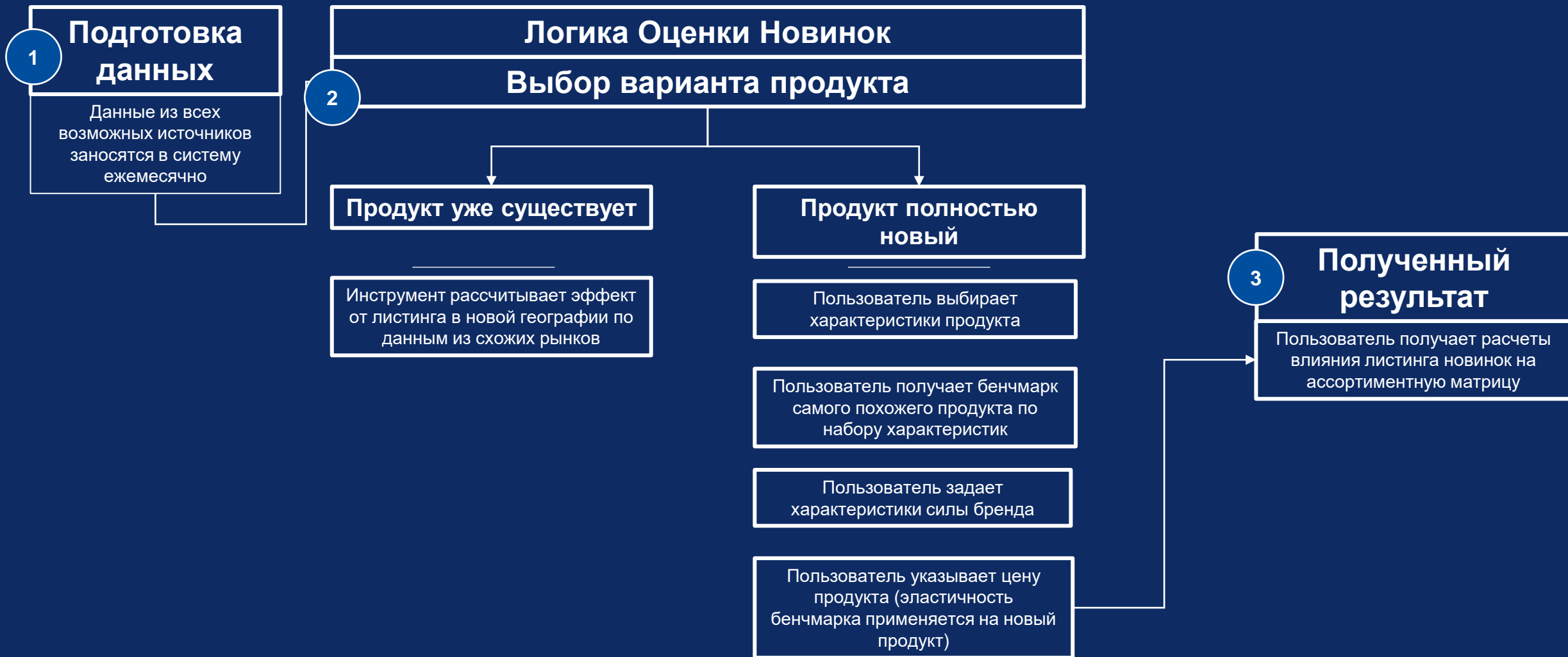
Модели расчета варьируются в зависимости от формата и географии. Мы используем семь разных моделей, которые обучены на разные вводные данные, и система сама определяет лучшую модель для расчета – в зависимости от географии и ассортимента

Мы используем ансамблевые методы, которые улучшаются по мере получения больших данных, и каждый месяц система лучше обучается для захвата тренда

# ПРЕДИКТИВНАЯ АНАЛИТИКА: ОПТИМИЗАЦИЯ АССОРТИМЕНТА

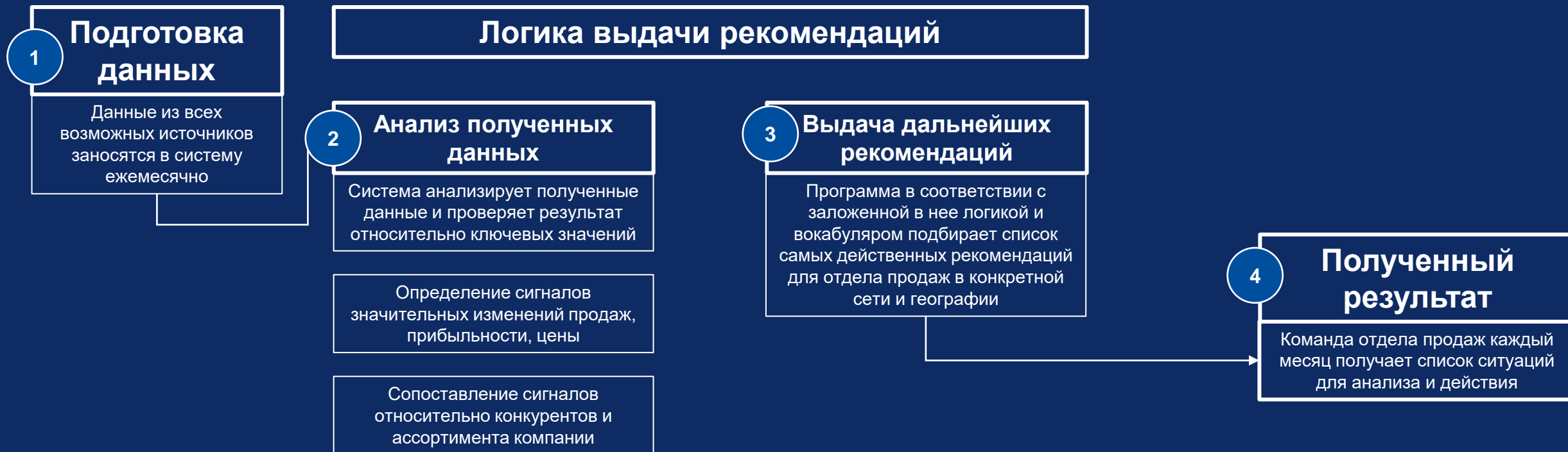


# ПРЕДИКТИВНАЯ АНАЛИТИКА: ОЦЕНКА ЛИСТИНГА НОВИНОК



# Прескриптивная аналитика

# ПРЕСКРИПТИВНАЯ АНАЛИТИКА: РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ КОМАНДЫ ПРОДАЖ





# Создание российского центра разработок



# МНОГИЕ ИНСТРУМЕНТЫ БЫЛИ РАЗРАБОТАНЫ В РОССИИ

## ОПИСАТЕЛЬНАЯ АНАЛИТИКА

## ПРЕДИКТИВНАЯ АНАЛИТИКА

## ПРЕСКРИПТИВНАЯ АНАЛИТИКА

STAGE I

- ЕДИНЫЙ ПОРТАЛ ДЛЯ КОМПАНИИ
- АВТОМАТИЗАЦИЯ ОТЧЕТНОСТИ
- АГРЕГАЦИЯ БАЗ ДАННЫХ
- РАСШИРЕННАЯ СОЦИОДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ АНАЛИТИКА

CLUSTERING

- ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СПРОСА В РАЗНЫХ ГЕОГРАФИЯХ И КЛИЕНТАХ
- АНАЛИЗ ЛИСТИНГА И ДЕЛИСТИНГА В КЛЮЧЕВЫХ КЛИЕНТАХ

RANDOM FOREST

GRADIENT BOOSTING

ENSEMBLE

- АД-НОС ОТЧЕТЫ ПО ОТДЕЛЬНЫМ ЗАДАЧАМ НА БАЗЕ БОЛЬШИХ ДАННЫХ

STAGE II

- АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ АССОРТИМЕНТНЫХ МАТРИЦ
- СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ В РИТЕЙЛ

CLUSTERING

- АНАЛИЗ ЛИСТИНГА НЕСУЩЕСТВУЮЩИХ СКЮ В РИТЕЙЛЕ
- МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ИНФЛЯЦИИ КАТЕГОРИЙ

RANDOM FOREST

REGRESSION

- МОДЕЛИ ПОИСКА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ ЦЕН ПО РАЗНЫМ СЦЕНАРИЯМ

STAGE III

- ДИНАМИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ (ЭЛАСТИЧНОСТЬ, ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ)

REGRESSION

- МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ OOS В РИТЕЙЛЕ
- МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ В КЛИЕНТАХ

REGRESSION

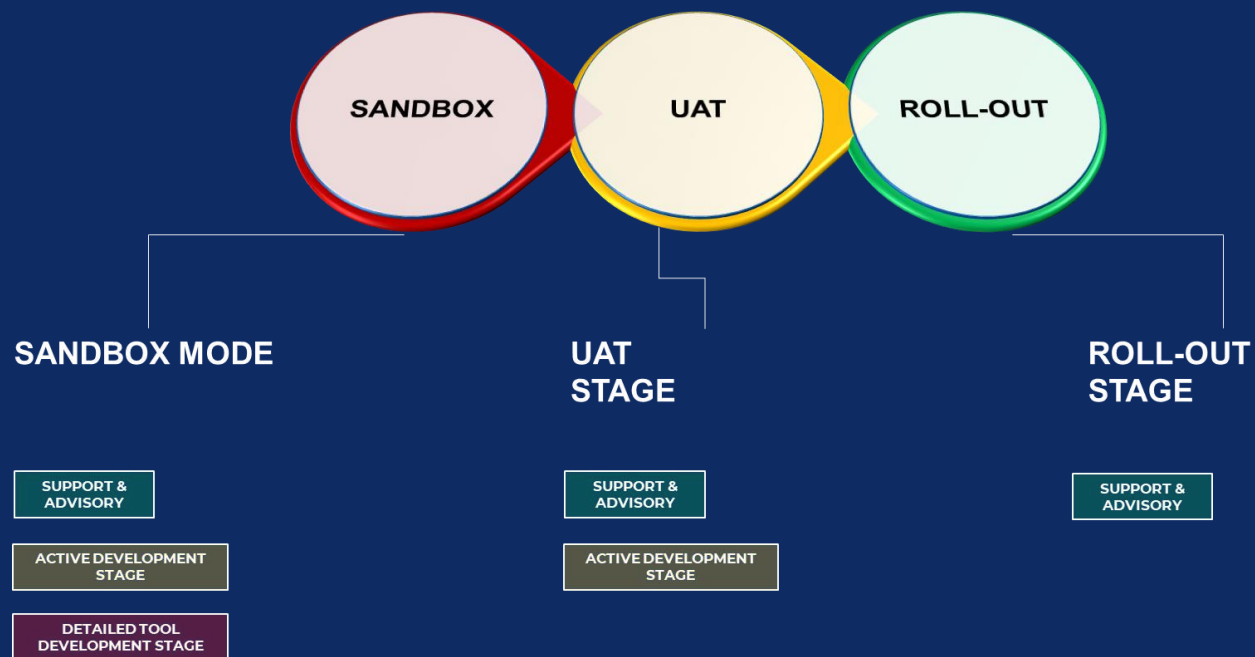
REGRESSION

- СЕРВИС РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО РАБОТЕ С АССОРТИМЕНТОМ В КЛЮЧЕВЫХ КЛИЕНТАХ

CLUSTERING

# ЛОКАЛЬНАЯ РАЗРАБОТКА VAT RUSSIA

РОССИЙСКИЙ ОФИС – ПЕРВЫЙ ОФИС VAT, КОТОРЫЙ ПОЛУЧИЛ ЛОКАЛЬНУЮ КОМАНДУ РАЗРАБОТЧИКОВ



КАЖДЫЙ МЕСЯЦ РОССИЙСКИЙ ОФИС ПРОИЗВОДИТ КАК МИНИМУМ ОДНО РЕШЕНИЕ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

# МОДЕЛЬ ПОСТРОЕНИЯ ЛОКАЛЬНОГО ЦЕНТРА РАЗРАБОТКИ

ТИПОЛОГИЯ  
ВСТРЕЧ

РАСПИСАНИЕ  
ВСТРЕЧ

ЧАСТОТА  
ВСТРЕЧ

УЧАСТНИКИ  
ВСТРЕЧ



# ЛУЧШИЕ ЛОКАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ КВАРТАЛА



## ПРОЕКТ «ХИЧКОК»

АВТОМАТИЗАЦИЯ ОТЧЕТНОСТИ ПО КЛЮЧЕВЫМ КЛИЕНТАМ

ВРЕМЯ СОЗДАНИЯ ОТЧЕТНОСТИ **СОКРАЩЕНО С 3 РАБОЧИХ ДНЕЙ ДО 42 МИНУТ**



## ПРОЕКТ «КОРОЛЁВ»

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ ПО КЛИЕНТА

ИСПОЛЬЗУЯ МЕТОДЫ ML, КОМАНДА РАЗРАБОТАЛА ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ СРОКОВ ИЗМЕНЕНИЯ ЦЕН ПО КОНКУРЕНТАМ В КЛЮЧЕВЫХ КЛИЕНТАХ **С ТОЧНОСТЬЮ В 90%**



## ПРОЕКТ «ТЮРИНГ»

БУСТИНГ КРАТКОСРОЧНОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

КОРРЕКТИРОВКИ МОДЕЛЕЙ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПО ВЕКТОРНОЙ АВТОРЕГРЕССИИ С **УВЕЛИЧЕНИЕМ ТОЧНОСТИ ПРОГНОЗА ДО 92% С 83%**



## ПРОЕКТ «ГЕЙЗЕНБЕРГ»

ОТСЛЕЖИВАНИЕ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТОВ OOS

СОЗДАНИЕ АЛГОРИТМОВ ПОИСКА OOS И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОТЕРЬ КЛЮЧЕВЫХ КЛИЕНТОВ ИЗ-ЗА ДОПУСКА OOS В ТОЧКАХ. ЗА МЕСЯЦ **НАЙДЕНО НЕСКОЛЬКО МЛН РУБЛЕЙ БЕЗВОЗВРАТНЫХ ПОТЕРЬ**

# ПРИМЕРЫ РАБОТ: КОРОЛЁВ



```
Volume <- ts(LoadData$Volume, frequency = 12)
Price <- ts(LoadData$Price, frequency = 12)
CO2 <- ts(LoadData$CO2, frequency = 12)
BT <- ts(LoadData$BT, frequency = 12)
Volume <- Volume[1:10000]
Comb <- cbind(LoadData)

estimate <- VAR(Comb, ps = 1, type = "const", season = 12)

forecast <- predict(estimate, qdate = 18, ci = 0.95)
forecast$names = "Volume"
View(forecast)

# Tests
model <- VAR(estimate, mod = TRUE)
summary(mod)
summary(mod)
summary(mod)
summary(mod)
summary(mod)
summary(mod)

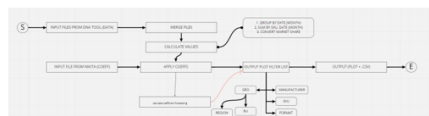
# Autocorrelation
Series <- ts(LoadData$Volume, lags = 12)
Series
# Heteroscedasticity
AIC <- AIC(LoadData$Volume, lags = 12, mod = TRUE)
AIC

# Normal distribution
Norm1 <- rnorm(1000, mean = 0, sd = 1)
Norm1
# Stability
Stability <- stability(estimate, type = "OLS-CUSUM")
plot(Stability)

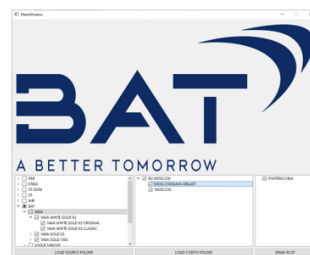
# RFCCO <- rfcc(estimate, impulse = "CO2", response = "Volume",
#             subdata = 20, boot = TRUE, num = 200, ci = 0.95)
# plot(RFCCO, jlab = "Volume", main = "Volume response to CO2")
# RFCCO <- rfcc(estimate, impulse = "Price", response = "Volume",
#             subdata = 20, boot = TRUE, num = 200, ci = 0.95)
# plot(RFCCO, jlab = "Volume", main = "Volume response to Price")
# RFCCO <- rfcc(estimate, impulse = "BT", response = "Volume",
#             subdata = 20, boot = TRUE, num = 200, ci = 0.95)
# plot(RFCCO, jlab = "Volume", main = "Volume response to BT")
```

## Creation of the tool

We created a local tool that helps run and test these factors implementation quickly and easily. It works as a pipeline enriching the output files with coefficients



(principal scheme of the tool)



(loading screen)



(output interface)

## Results:

Currently under revision UAT, but the tool already shows improvements the accuracy of forecasting for 4<sup>th</sup>, 5<sup>th</sup> and 6<sup>th</sup> periods increasing it by 3-5% in one of the BUs (Moscow BU)

ИСПОЛЬЗУЯ МЕТОДЫ ML, КОМАНДА РАЗРАБОТАЛА ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ СРОКОВ ИЗМЕНЕНИЯ ЦЕН ПО КОНКУРЕНТАМ В КЛЮЧЕВЫХ КЛИЕНТАХ **С ТОЧНОСТЬЮ В 90%**

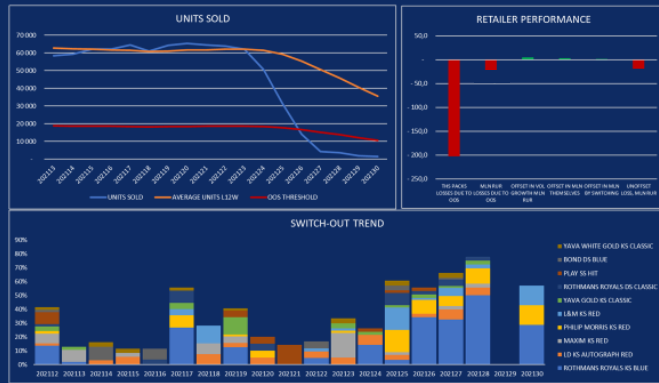
ИСПОЛЬЗОВАЛИСЬ МЕТОДЫ МНОЖЕСТВЕННОЙ ЛИНЕЙНОЙ РЕГРЕССИИ ДЛЯ ОТСЕВА РАБОЧИХ ФАКТОРОВ И ВЕКТОРНОЙ АВТОРЕГРЕССИИ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ МОДЕЛЕЙ ПРОГНОЗА ЗНАЧЕНИЙ ЭТИХ ФАКТОРОВ НА КОРОТКИЙ И СРЕДНИЙ СРОК



# ПРИМЕРЫ РАБОТ: ГЕЙЗЕНБЕРГ



## <...> NOVOSIBIRSKAYA OBLAST

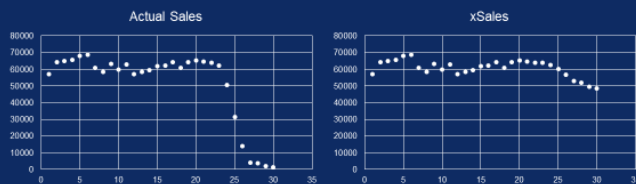


СОЗДАНИЕ АЛГОРИТМОВ ПОИСКА OOS И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОТЕРЬ КЛЮЧЕВЫХ КЛИЕНТОВ ИЗ-ЗА ДОПУСКА OOS В ТОЧКАХ. ЗА МЕСЯЦ НАЙДЕНО НЕСКОЛЬКО **МЛН РУБЛЕЙ БЕЗВОЗВРАТНЫХ ПОТЕРЬ**

## <...> NOVOSIBIRSKAYA OBLAST



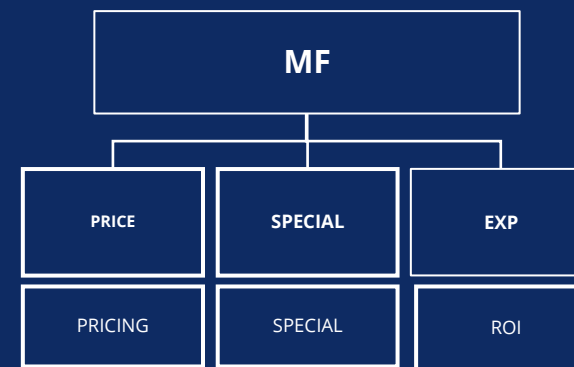
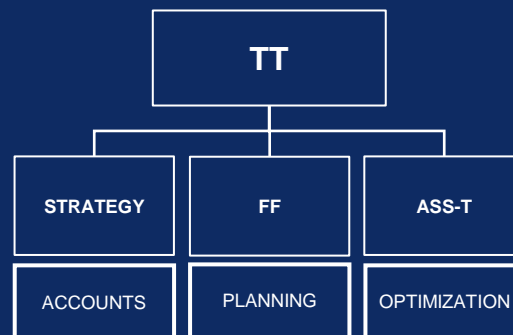
EASY MERCH	WK 22	WK 23	WK 24	WK 25	WK 26	WK 27	WK 28	WK 29	WK 30
0% OOS	13	19	11	9	5	2	3	0	0
25% OOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50% OOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100% OOS	0	1	1	7	8	19	11	6	2
#STORES VISITED	13	20	12	16	11	21	14	6	2
100% OOS	0%	5%	8%	44%	73%	90%	79%	100%	100%



NB: 5% SIGNIFICANCE LEVEL, DEVIATION FROM AVERAGE = 2xSTDEV.P (30 WEEKS ANALYZED)



# ИНТЕГРАЦИЯ ПРОЕКТОВ В СТРУКТУРУ КОМПАНИИ (FMCG-ПРИМЕР)



# ОСНОВНЫЕ ВЫЗОВЫ ПРИ РАЗРАБОТКЕ

## ОПЕРАЦИОННЫЕ

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ТРЕБУЕТ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ СОТРУДНИКОВ

ПРОБЛЕМА МНОЖЕСТВА БАЗ ДАННЫХ И СКВОЗНОЙ РАБОТЫ ИХ КОМПОНЕНТОВ

ОПТИМИЗАЦИЯ ВЫЧИСЛЕНИЙ И РАБОТЫ МОДУЛЕЙ



РАЗРАБОТЧИКИ В КОМПАНИИ ПОЛУЧАЮТ КОМПЕТЕНЦИИ БИЗНЕС-АНАЛИТИКОВ

ПРОВЕДЕНИЕ БИЗНЕС-ОНТОЛОГИИ

КВАРТАЛЬНЫЙ АУДИТ КОДА И ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ МОЩНОСТИ ЗАГРУЗКИ СЕРВЕРОВ

## СТРАТЕГИЧЕСКИЕ

ВНЕДРЕНИЕ В ВАУ-ПРОЦЕССЫ КОМПАНИИ

ДОВЕРИЕ К РЕЗУЛЬТАТАМ РАСЧЕТОВ

НЕПРЕРЫВНОЕ ПОЛУЧЕНИЕ ДАННЫХ ДЛЯ РАБОТЫ СИСТЕМ



ПРОВЕДЕНИЕ БИЗНЕС-ОНТОЛОГИИ

КАЖДЫЙ ИНСТРУМЕНТ И МОДУЛЬ РАЗРАБАТЫВАЕТСЯ МАКСИМАЛЬНО ПРОЗРАЧНО

СОТРУДНИЧЕСТВО С КРУПНЕЙШИМИ РИТЕЙЛЕРАМИ ПО ОБМЕНУ ДАННЫМИ

# СЛЕДУЮЩИЕ ШАГИ RGM В РОССИИ

- РАЗВИТИЕ КАДРОВ ДЛЯ БОЛЬШЕГО ПОГРУЖЕНИЯ В БИЗНЕС СРЕДУ
- РАЗРАБОТКИ БОЛЬШЕГО ЧИСЛА ПРЕСКРИПТИВНЫХ МОДЕЛЕЙ
- РАСШИРЕНИЕ СОТРУДНИЧЕСТВА С УЧАСТНИКАМИ РЫНКА