



Как построить систему управления модельным риском в банке на базе платформы Polymatica ML

Роман Соловьев

Председатель правления
RBDATA Group

Светлана Белова

Коммерческий отдел Polymatica
компании SL Soft

Продуктовая линейка



SL Soft (ООО «СЛ Софт») – разработчик российских бизнес-приложений для крупных государственных и корпоративных заказчиков.

Компания организована в апреле 2023 года для объединения усилий по развитию продуктов, уже существующих на рынке, а также созданию нового программного обеспечения.

Входит в ГК Softline.



Продукты SL Soft включены в Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД Минцифры РФ.



Polymatica

Российский разработчик аналитических инструментов, ориентированных на бизнес-пользователей и охватывающих весь цикл аналитики: от мониторинга показателей до принятия решений в автоматическом режиме

• Polymatica Analytics

Многомерный анализ и Data Mining на больших объемах данных. Создание отчетов по запросу без программирования.

• Polymatica EPM

Определение и согласование целей. Контроль достижения финансовых показателей.

• Polymatica Dashboards

Конструктор отчетов и информационных панелей для создания рабочих мест руководителя и систем мониторинга.

• Polymatica ML

Универсальная платформа полного цикла работы с данными. Построение и управление моделями машинного обучения.



Преимущества

- ✓ Более **13 лет** на рынке BI и AI/ML
- ✓ Более **60 000 пользователей** в России и Европе
- ✓ **>50 проектов в России**
8 проектов в Европе
- ✓ **>100 серверных** инсталляций
- ✓ **>10 отраслей:** госсектор, металлургия, промышленность, ритейл, энергетика, нефтегаз, банки, телеком и др.
- ✓ Используется в **4-х критически важных** приложениях в Правительстве РФ

Polymatica ML

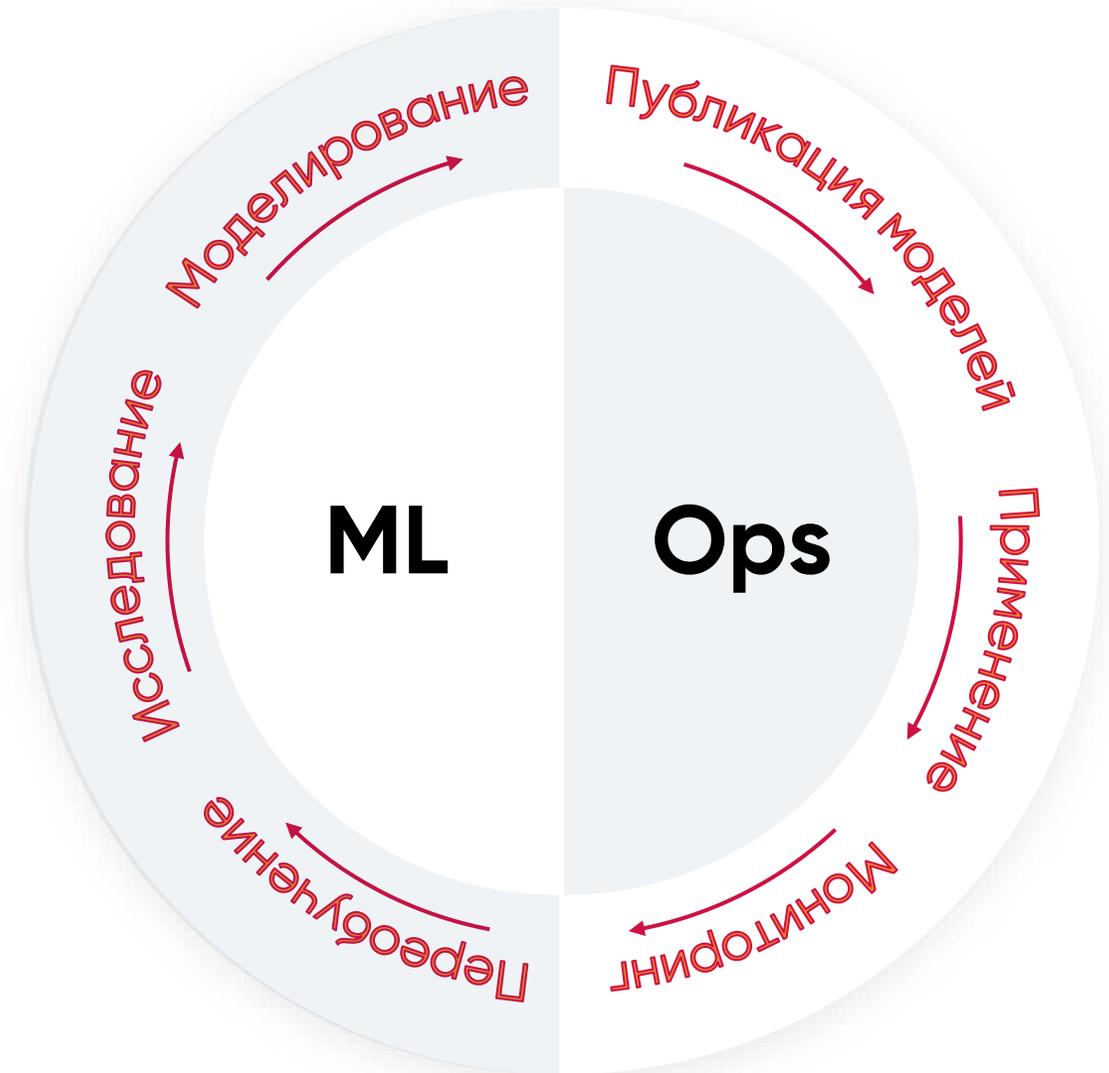
Платформа полного цикла для построения и управления моделями машинного обучения

> Преимущества

- **Быстрое создание моделей** и тестирование гипотез
- **Простое внедрение моделей** в бизнес-процессы
- **Единый репозиторий** для всех ML-моделей компании
- **Встроенный мониторинг** качества моделей
- **Повторное использование моделей** по клику мыши

> Задачи в финансовом секторе

- Оценки рыночных, операционных, кредитных и других **финансовых рисков**
- Мониторинг и раннее предупреждение о **возникновении рисков ситуаций**
- Решение задач **финансового факторинга**
- **Интерпретируемый** кредитный скоринг
- **Обнаружение фрода** по операциям
- **Предсказание оттока клиентов**



ОПРЕДЕЛЕНИЕ МОДЕЛЬНОГО РИСКА



Согласно Банку России
(3624-У, 716-Р-2022/65)

Модельный риск — риск ошибок процессов разработки, проверки, адаптации, приемки, применения методик количественных и качественных моделей, используемых в принятии управленческих решений



Кратко

Модельный риск - это ошибки в моделях, которые приводят к финансовым потерям. Поэтому основная задача по отношению к модельному риску – это провести связь между ошибками в моделях и финансовыми потерями

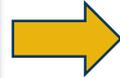


Важнейший критерий качественной MRM системы
(Model Risk Management)

Система должна помогать максимально просто установить связь **Модельный Риск - Потери!**

ТЕКУЩАЯ СИТУАЦИЯ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ МОДЕЛЕЙ НА ФИНАНСОВОМ РЫНКЕ

Выстраивание модельных конвейеров



Непрерывно обрабатываемый поток информации

Использование машинного обучения



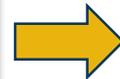
Рост сложности алгоритмов и интерпретируемости результатов их работы

Стремление к оценке рисков клиентов на всей доступной истории финансовой деятельности клиента



Большой массив поступающих новых данных в различном виде и формате

Объединение и обогащение между разрозненными моделями от разных подразделений банка



Формирование единого модельного ландшафта (кредитные конвейеры и PD модели + фин.оценка контрагентов + антифрод-модели, ПОД/ФТ модели, модели планирования резервов и ценообразования, модели взыскания и LGD модели, маркетинговые модели...)

Возрастание изменений в среде (внешние и внутренние условия)



Усложнение контроля за работой моделей

ТЕКУЩАЯ СИТУАЦИЯ С РЕГУЛИРОВАНИЕМ

RU

В РОССИИ

- 716-П -> Требования к управлению модельным риском и встраивание модельного риска в расчет Операционного Риска
- Проект Положения Банка России "О порядке расчета величины кредитного риска на основе внутренних рейтингов" -> требования к документации и проверкам моделей, вводит консервативную надбавку ошибок моделирования

WW

В МИРЕ

- **Базель IV** -> ограничения модельного риска через регламентацию подходов к моделированию
- TRIM (Targeted Review of Internal Model) -> детальные методические рекомендации Европейского центрального банка по проверке внутренних моделей и Supervisory Guidance On Model Risk Management



ТАКЖЕ

- Руководство SR 11-7 Федеральной резервной системы США
- Методические рекомендации E-23 от канадского Управления финансовых учреждений (OSFI)
- Рекомендации Банка Англии (BoE) и Управления пруденциального контроля Банка Англии (PRA)

КАК УПРАВЛЯТЬ МОДЕЛЬНЫМ РИСКОМ?

Для эффективного управления модельным риском в современных условиях и соблюдения регуляторных требований необходимо внедрить

**Систему Управления Модельным
Риском
(MRM - Model Risk Management System)**



ПРАКТИЧЕСКИЕ ШАГИ ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ MRM

1

Создать **методику** управления моделями

2

Настроить **процессы управления** жизненным циклом моделей (встраиваем модели в бизнес процессы)

3

Оцифровать модельный риск

4

Визуализировать модельный риск

5

Подготовить **интеграцию** с SupTech (Captech) (Supervisory Technology)



Создание теории и методики, формулирование процесса «на бумаге»!

Автоматизация

СОЗДАНИЕ МЕТОДИКИ УПРАВЛЕНИЯ МОДЕЛЯМИ

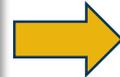
1

Формулировка термина "модель"



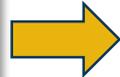
для определения предмета аналитики и управления

Классификация значимости моделей
(model tiering)



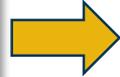
для определения влияния моделей на бизнес

Обозначить принципы разработки и
валидации моделей



для унификации построения моделей и проверки
качества их работы

Создать порядок инвентаризации
и обновления реестра моделей



для построения модельного ландшафта и
актуализации моделей в бизнес процессах

Построение подходов к оценке
потерь от модельного риска



для включения в прайсинг сделок и расчет
достаточности капитала

Описать жизненный цикл моделей



для разграничения функционала/ролевого доступа
между подразделениями и настройки всех
процессов, связанных с моделями

НАСТРОЙКА ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ МОДЕЛЕЙ

2

На что обратить внимание (без этого, автоматизация MRM не эффективна):

- Обеспечить быстрый доступ к данным, на которых строятся модели
- Обеспечить быстроту и наглядность проверок качества и полноты данных (плохие данные – частая проблема)
- Обеспечить регулярность насыщения моделей новыми данными и проверку изменения данных во времени
- Обеспечить контроль полноты документации (отсутствие документации и плохое описание принципов работы модели - частая проблема)
- Обеспечить автомат. уведомления о регулярном мониторинге и калибровке моделей
- Обеспечить оценку влияния ошибок на качество и прогнозную точность моделей (Аудит последовательно по этапам от разработки до внедрения: анализ предположений, допущений, упрощений, качества входных данных, примененных методов расчета, ограничений модели на применимость)
- Настроить Модуль валидации (контроль качества валидации моделей, корректность интерпретации результатов валидации и реагирования на результаты, контроль снижения качества моделей и их прогнозной точности)
- Контроль за внедрением моделей в промышленную эксплуатацию

1

Установление расчета риск метрик модельного риска

- применение критериев материальность/значимость модели и уровня контроля над моделью
- использование результатов валидации и проверки точности моделей (коэффициенты GINI, AR...)
- численное определение убытков от событий модельного риска (например, модель не работала и по результатам простоя произведён расчет убытков кредитного конвейера)

2

Расчет капитала под модельный риск и аппетит к риску (лимит капитала)

- необходимо определить сегменты бизнеса, для которых будет численно рассчитываться модельный риск и затем применять расчеты на весь сегмент
- необходимо также применять принципы, изложенные ЦБ РФ в методике определения консервативной надбавки к рассчитанным параметрам кредитного риска (надбавка к ошибкам и недостаткам моделирования)

Определить состав, формат и периодичность отчетности

Определить процедуру составления и предоставления отчетности

Разработать MRM Dashboard - информационную панель, отражающую ситуацию с модельным риском в банке



В панели может отражаться:

- динамика входящих параметров/переменных,
- значимость/критичность моделей в бизнесе,
- важные события модельного риска,
- карта модельного риска по бизнес-направлениям,
- ключевые показатели (KPIs) и риск-аппетит (лимиты по модельному риску).

ПОДГОТОВКА ИНТЕГРАЦИИ С SUPTECH (SUPERVISORY TECHNOLOGY)

5

SupTech в контексте модельного риска – это инновации регулятора, для ускорения валидации и расширения числа ПБР-банков.

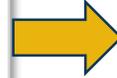
В текущее время ЦБ РФ реализует проект "Информационная система валидации и надзора" (ИсВн). Проект обеспечивает автоматизацию отправки запросов, получения отчётов и данных, дистанционное проведение статистических тестов для проверки уровня точности, дискриминационной способности, стабильности и устойчивости моделей оценки кредитного риска.

Важно изначально понимать систему MRM в том числе, как относящуюся к RegTech (Regulatory Technology) – как приложение, предназначенное для регулятивной отчётности и комплаенса, т.е. как технологию, предназначенную для упрощения выполнения банком требований регулятора.



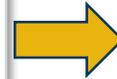
ВАЖНЫЕ СОПРОВОЖДАЮЩИЕ СОВЕТЫ ПРИ ВНЕДРЕНИИ

Соблюдайте баланс между
трудозатратами на внедрение
модели и значимостью модели



постепенно насыщайте систему MRM от самых
материальных к менее материальным моделям

Обеспечивайте прозрачность и
интерпретируемость результатов



нельзя делать систему MRM понятной только для
отдельных сотрудников – необходимо вовлекать
подразделения для укрепления всей системы
риск-менеджмента в банке

Продумайте заранее быструю доставку
результатов из системы до руководства



модельный риск должен быть понят и принят
руководством

Не ставьте как самоцель использовать
сложные методы моделирования
(машинное обучение и прочее)



лучше настроить процессы в простых методах,
а затем внедрять более сложные методы

Обеспечьте защиту данных



работайте с СБ банка, обезличивайте данные



**Светлана
Белова**

Коммерческий отдел
Polymatica компании SL Soft



info@slsoft.ru



Отправить запрос
Polymatica

 RB DATA GROUP

**DATA
FRAME**



**Роман
Соловьев**

Председатель правления
компании RBDATA Group



info@rbdata.group



Отправить запрос
DATA FRAME

Спасибо за внимание. Вопросы?

О КОМПАНИЯХ



SL SOFT × POLY//ATICA

- ✓ > 13 лет на рынке BI и AI/ML
- ✓ > 60 000 пользователей в России и Европе
- ✓ > 50 проектов в России
8 проектов в Европе
- ✓ > 10 отраслей: госсектор, металлургия, промышленность, ритейл, энергетика, нефтегаз, банки, телеком и др.
- ✓ Входит в Реестр отечественного ПО и ЭВМ
- ✓ С 2023 года является частью продуктового портфеля компании SL Soft.

RB DATA GROUP



- ✓ > 24 лет на рынке
- ✓ > 300 специалистов-практиков с опытом работы в крупных Банках
- ✓ > 30 крупных клиентов, среди которых:



Ак Барс Банк

