

АВТОМАТИЗАЦИЯ РАСЧЕТА КРЕДИТНОГО РИСКА

Согласно положению 483-П Банка России

О компании IBS

31

Год на рынке
ИТ-технологий

15

Офисов разработки
и обслуживания

250+

Городов, в которых
живут сотрудники IBS

4 000+

Сотрудников

16 400

Выполненных
проектов за 31 год

34

Из топ-50 российских
компаний являются
клиентами IBS

10 Направлений деятельности

- Бизнес-консалтинг
- Бизнес-решения
- Аналитические решения
- **Разработка**
- Тестирование
- Аутсорсинг сервисов
- Кибербезопасность
- Управление программами
- Учебный центр IBS
- Global Career



Распределение сотрудников по офисам и территориям



О команде и спикере



Илья Шерман

Ведущий аналитик IBS

ISHerman@IBS.RU

200+

Специалистов

6

Банков из ТОП-20 рейтинга Forbes являются нашими ключевыми клиентами

70+

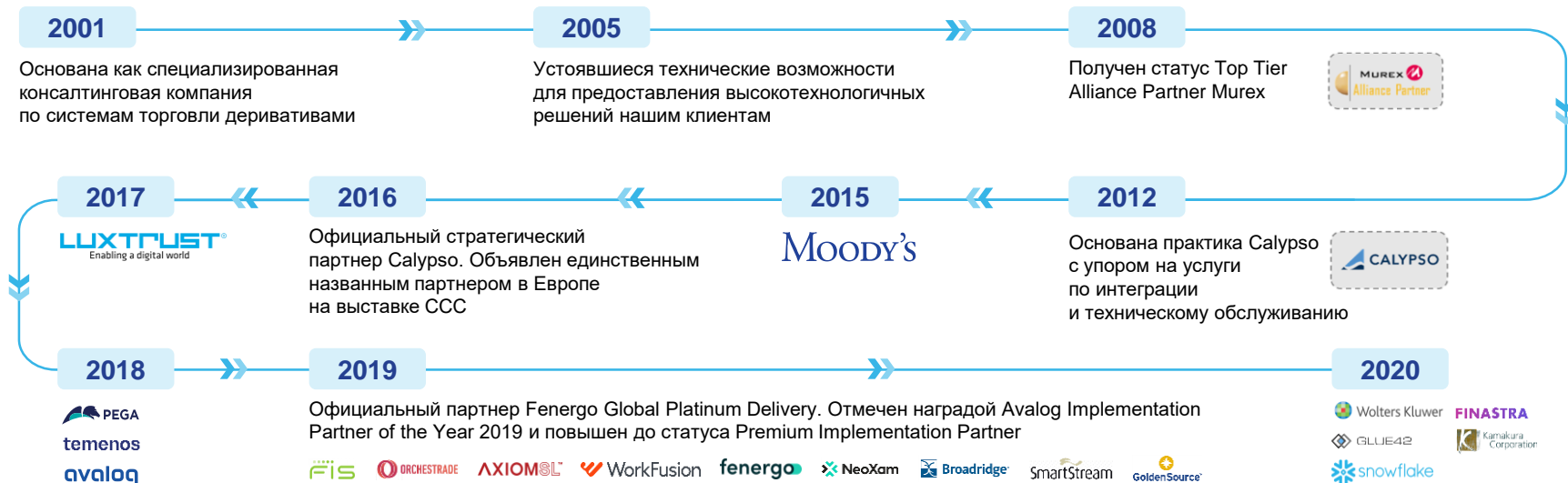
Реализованных клиентских проектов

IBS входит в топ-5 крупнейших ИТ-компаний в области разработки программного обеспечения ([RAEX](#), 2023)

Ключевая экспертиза направления

- Разработка, интеграция и конфигурация систем/сервисов
- Миграции данных
- Технические и функциональные обновления систем/сервисов
- Поддержка и сопровождение систем/сервисов

Практика работы с иностранными вендорами



Рынки Капитала и Казначейство



Банковские системы



Управление рисками и нормативными требованиями



Автоматизация процессов



Онбординг & KYC



Управление корпоративными данными



Наше понимание целей и подход к реализации ПВР



Требование

Все СЗКО к 1 января 2030 года будут обязаны перейти на ПВР



Возможность

Банки, не относящиеся к СЗКО, могут подать в Банк России ходатайство о получении разрешения на применение ПВР при размере активов не менее 500 млрд руб.



Цель

Автоматизация расчета кредитного риска на основе подхода внутренних рейтингов (ПВР) в полном соответствии с положением 483-П Банка России



Наше предложение

- Минимальный TTM запуска решения
- Гарантированный результат



Наши возможности

- Команда экспертов RWA
- Собственные разработки RWA

Проектирование

- Формирование бизнес- требований
- Архитектура решения
- Анализ альтернатив и выбор целевого решения



Реализация

- Разработка целевого решения
- Тестирование целевого решения
- Использование наших разработок и продуктов RWA



Запуск

- Поэтапный запуск функционала ПВР по классам, подклассам, сегментам кредитных требований
- Подготовка документации по реализованному решению для Банка России

Этапы внедрения ПВР-подхода

Step 0

Разработка методологии и моделей расчета

- Разработка и документирование моделей (PD/LGD)
 - Валидация моделей (PD/LGD)
 - Качество данных и управление
-
- Требуется опыт разработки методологии и документирования
 - Обычно делают консалтинговые компании, например: ex Big 4



Step 1

Построение витрин и системы расчета PD/LGD

- Заказная разработка или модуль расчета PD/LGD
 - Построение витрин
-
- Заказная разработка
 - Отдельный модуль расчета PD/LGD в рамках продукта по расчету рисков



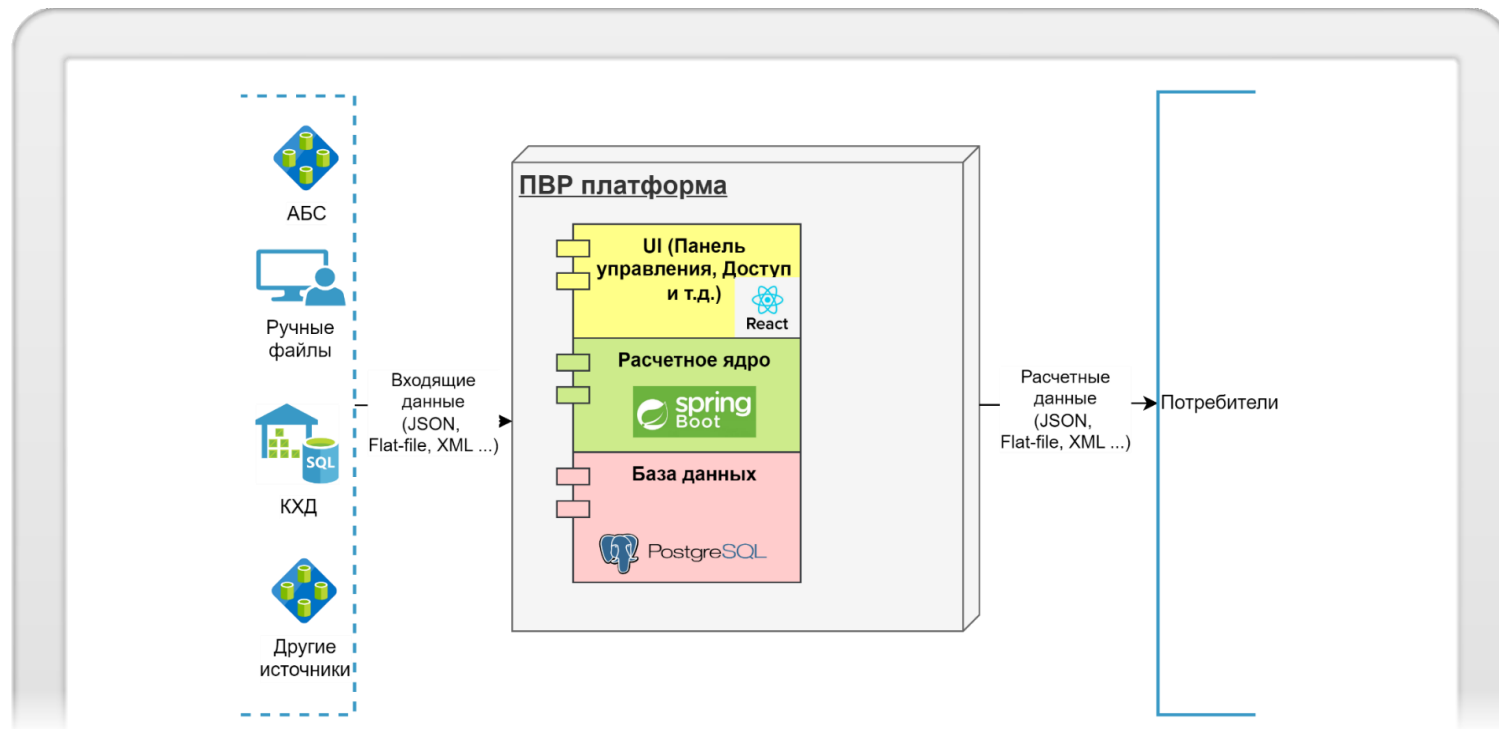
Step 2

Реализация ПВР-подхода

- Заказная разработка или модуль расчета RWA (ПВР-подход)
-
- Заказная разработка
 - Отдельный модуль расчета RWA в рамках продукта по расчету рисков

Собственная разработка IBS. Архитектурная схема

Общая архитектурная диаграмма платформы по расчету ПВР в рамках Положения Банка России 483-П



Собственная разработка IBS

Ключевые тезисы и плюсы реализации

1 IBS разработала решение по расчету ПБР согласно Положению Банка России 483-П

2 Полностью соответствует SLA банков: продолжительность загрузки и расчета меньше 2 часов (10 млн сделок на серверах IBS)

3 Изменение логики расчета (сценариев) через пользовательский интерфейс посредством скриптового языка (встроенный редактор кода)

4 Расчет RWA (ПБР-подход):

- Решение покрывает все 5 классов кредитных требований, описанных в положении 483-П
- Решение включает 41 пример расчета кредитного риска для различных классов, подклассов и сегментов кредитных требований

5 Прототип решения способен покрыть расчет > 10 млн сделок

6 Настройка и запуск различных сценариев расчета через пользовательский интерфейс

7 Логирование работы системы с возможностью мониторинга ошибок/предупреждений через пользовательский интерфейс

8 Наличие компонент для быстрой интеграции с другими системами:

- Входные/выходные структуры данных банка остаются неизменными, а также процессы их наполнения и использования
- Процессы обработки данных и схема расчета ведутся внутри платформы

Собственная разработка IBS (2)

Ключевые тезисы и плюсы реализации

9 **Платформа построена на микросервисной архитектуре и состоит из следующих модулей:**

- Загрузки данных
- Трансформации внешней модели данных во внутреннюю модель данных решения
- Проверки качества данных
- Расчета RWA (ПВП-подход)
- Расчета PD (при необходимости)
- Обратной трансформации данных из внутренней модели во внешнюю
- Экспорта
- Логирования

10 **Проектирование системы ведется исходя из потребностей, возможностей и потенциальных задач у клиентов с ориентацией на Open source решения:**

- Интеграция Apache Airflow, Spark, Keycloak, ArcSight ...
- Возможность горизонтального масштабирования (Docker, Kubernetes)
- Модули: версионирования, мониторинга, аудита, авторизации ...
- Модули: расчета LGD, кредитных дефолтов, предсделка, сценарный анализ ...
- Функционал: ролевая модель, принцип «4-х глаз» ...

Собственная разработка IBS (3)

Технологический стек



Серверная часть:

- Java 21+
- Spring Boot 3.x
- PostgreSQL 16+ (возможно подстройка под другие технологии хранения данных)
- Docker (Kubernetes, OpenShift)
- Groovy или Python
- Бизнес-скрипты расчета компилируются динамически без необходимости рестарта системы
- Взаимодействие с серверной частью – REST/JSON
- Возможность использования любого современного BPM Engine (Airflow, Camunda ...)



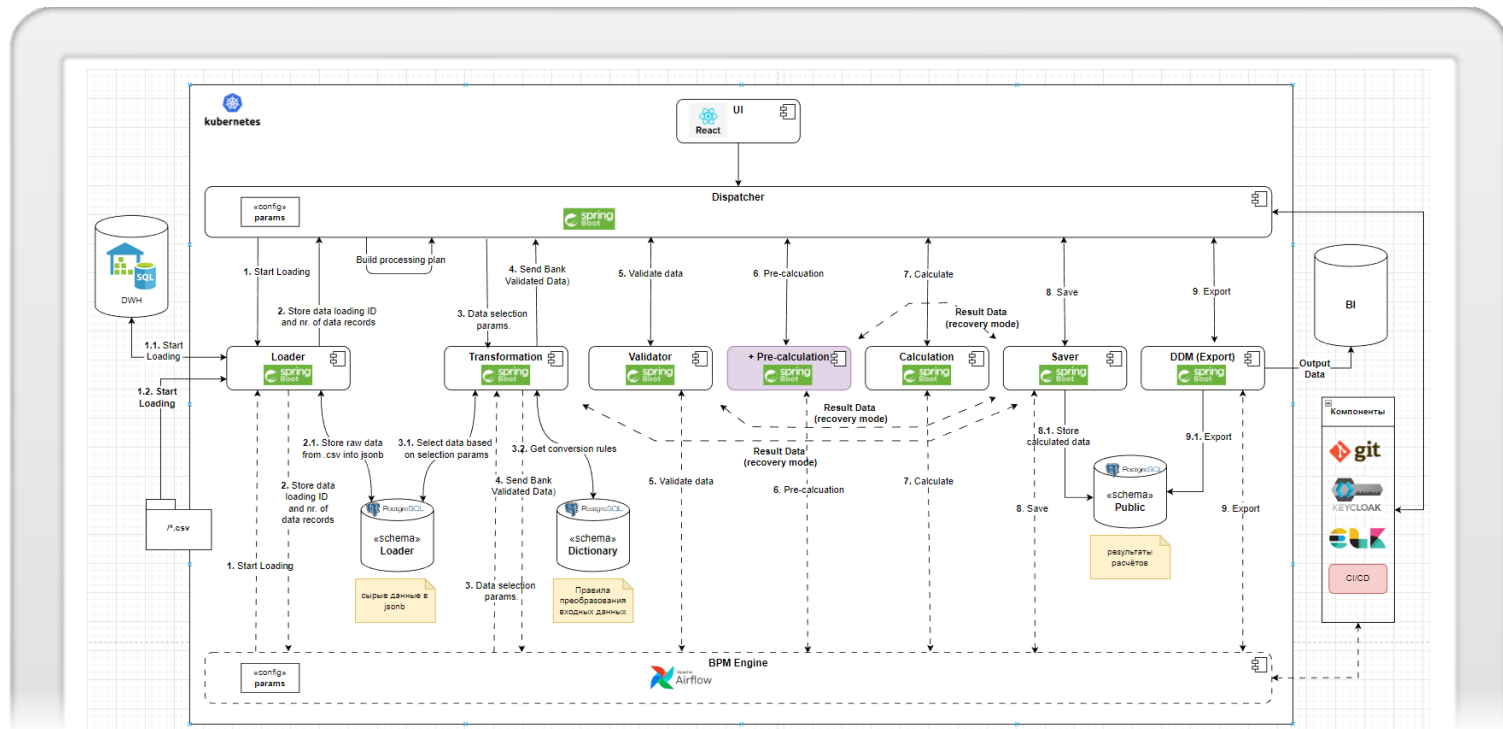
Клиентская часть: React



Логирование: Elastic Stack

Собственная разработка IBS. Архитектурная схема

Подробная диаграмма микросервисной архитектуры решения по расчету ПВР



Преимущества для банка от перехода на ПВР



Обеспечение перехода на ПВР в соответствии с 483-П Банка России и гарантии результата от IBS

- Экономия на капитале при высоком качестве кредитных портфелей, переводимых на ПВР (корпоративные и розничные кредиты)
- Возможность выбора между базовым и продвинутым подходом в зависимости от наличия LGD-моделей, оценок среднего срока (M) и т.д.
- Более точная оценка кредитного риска на базе модельных оценок вероятности дефолта (PD), чем при стандартизированном подходе

Максимальное снижение величины кредитного риска при ПВР в сравнении со стандартизированным подходом

- 1-ый год - 10%
- 2-ой год - 20%
- 3-ий и последующие годы – 27,5%

- Базовый подход (БПВР) проще во внедрении: для корпоративных заемщиков необходимы только PD и EAD
- Продвинутый подход (ППВР) требует LGD-моделей и оценок среднего срока M, но при этом снижается величина кредитного риска

Для корпоративных заёмщиков

- При стандартизированном подходе минимальный коэффициент риска 65% для заёмщиков инвестиционного класса
- При применении БПВР с LGD=40% значение коэффициента риска получается равным 65% при PD=0,55%
- Для коэффициента риска 100% соответствующее значение PD при БПВР 1,85%

Автоматизация расчета кредитного риска



Андрей Фомин

*Директор
департамента «Разработка
для финансового сектора»*

ANFomin@IBS.RU



Алексей Борисов

*Руководитель отдела
департамент «Разработка
для финансового сектора»*

AVBorisov@IBS.RU



Илья Шерман

*Ведущий аналитик
департамента «Разработка
для финансового сектора»*

ISherman@IBS.RU

Опыт реализованных проектов

Опыт по направлениям в финансовой области

Управление рисками

- Кредитный, операционный, рыночный и риски ликвидности
- Прайсинг

Трейдинг

- Рыночные данные
- Исследования
- OMS/EMS
- Управление производительностью

Управление благосостоянием

- Роботизированное консультирование
- Риск-профилирование клиентов
- Управление портфелем
- Аналитика

Руководство

- Статистические панели (дашборды)
- Мобильные приложения
- Внутренние порталы
- Системы удаленного доступа

Соблюдение требований и отчетность

- Регуляторная отчетность
- Соблюдение требований до и после торгов
- Отчетность по биржевой торговле

Клиринг и расчеты

- Бухгалтерия
- STP
- Отчетность

Розничные клиенты банка

- Веб-сайты и мобильные порталы
- Чат-боты и средства коммуникации
- Генерация предложений
- Кредитный конвейер
- Омниканальная платформа

Корпоративные технологии

- Хранилище данных
- CRM
- Системы планирования
- Управление корпоративными кредитными рисками

Консалтинг

- Консалтинг
- Архитектура
- Подбор поставщика ПО
- Технологическая трансформация
- Внедрение цифровых технологий

Технологические сервисы

- Разработка приложений
- Запуск приложений
- Аутсорсинг приложений
- Управление качеством
- Производительность

Передовые технологии

- Облачные вычисления
- Пользовательский опыт и интерфейсные технологии
- Грид-вычисления
- Блокчейн
- Большие данные и NoSQL
- Нормализация данных

Интеграция

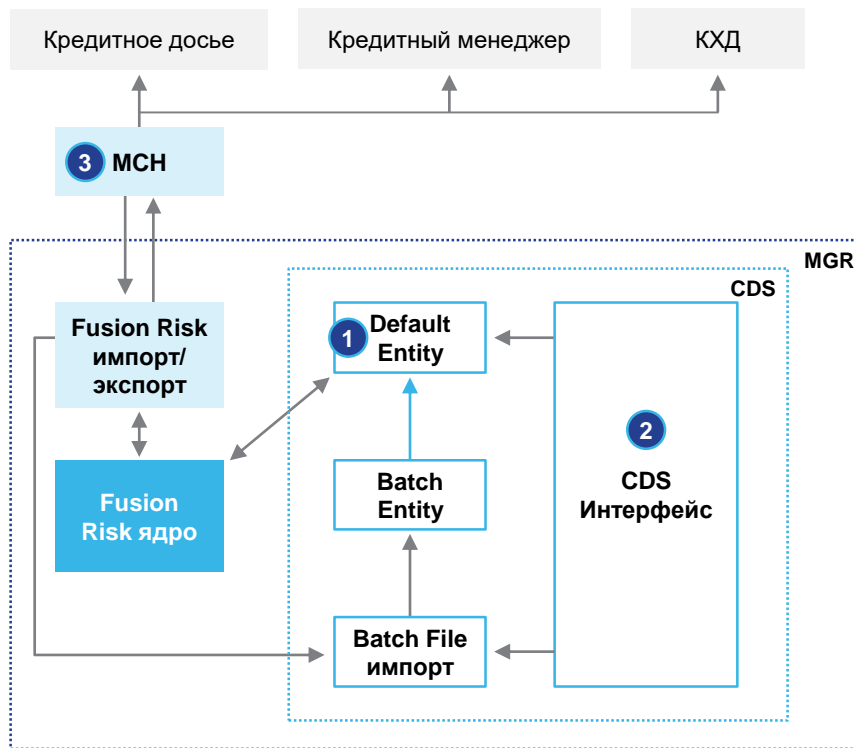
- Murex, Calypso, Avaloq, OpenLink
- Реализация с нуля
- Непрерывные обновления
- Разработка продуктов для поставщиков
- Управляемая поддержка поставщиков
- Вывод поставщиков из эксплуатации

Реализованная система кредитных дефолтов контрагентов

CDS

Архитектура управления рисками, реализованная IBS:

- 1 **Default Entity** – блок расчёта флага дефолта для контрагентов. Реализована логика определения дефолтного состояния с помощью скриптового языка
- 2 **CDS Интерфейс** – интерфейс системы CDS, в которой отображается вся информация в разрезе контрагентов, включая историю состояний (дефолт, выздоровление, не дефолт и т.д.)
- 3 **MCH** – интеграционный слой



Опыт реализованного решения ПВР для крупного банка

На базе Finastra Fusion Risk

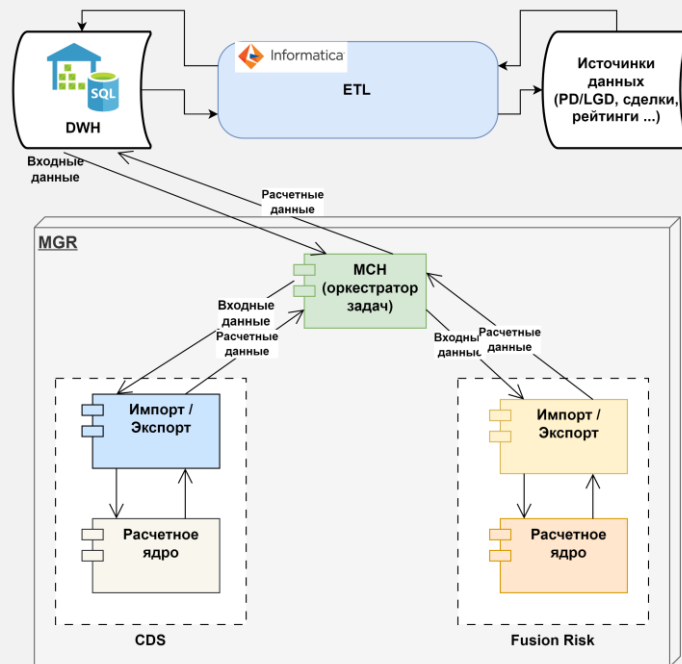


Показатели и результаты:

- Бизнес-требования на создание решения
- Полное покрытие портфеля банка
- > 10 млн сделок (записей)
- < 1 часа на импорт всех данных в систему
- 3 часа необходимо на расчёт всего портфеля
- Стресс-тесты расчета модели

Технологический стек:

- Расчётный модуль: система MGR от Finastra
- DB данные: MS SQL
- Прочее: интеграционный модуль MCH от Finastra



АВТОМАТИЗАЦИЯ РАСЧЕТА КРЕДИТНОГО РИСКА

IBS



www.ibs.ru



vk.com/ru_ibs



t.me/ibs_ru