



**УМНЫЙ ВЫБОР  
МЕНЯЮЩИХСЯ  
ТЕХНОЛОГИЙ**

ООО «ИБС Экспертиза»  
ОГРН 1067761849704, ИНН/КПП 7713606622/771301001  
Россия, 127434, Москва, Дмитровское шоссе, дом 9Б,  
этаж 5, помещение XIII, комната 6  
телефон/факс: +7 (495) 967 80 80  
[ibs@ibs.ru](mailto:ibs@ibs.ru), [www.ibs.ru](http://www.ibs.ru)

# **Описание функциональных характеристик системы «Sym4.Risk Management.Reserves»**

## Оглавление

Основное назначение3

Перечень модулей4

Функциональные возможности5

    Логирование и журналирование5

    Хранение исторических данных6

Технические возможности7

    Языки программирования7

    База данных7

    Используемые библиотеки7

## Основное назначение

«Sym4.Risk Management.Reserves» автоматизированная система для расчёта ожидаемых кредитных убытков (ECL – Expected Credit Losses) по различным сделкам банка. Система необходима для реализации процесса резервирования в банке согласно требованиям ЦБ РФ и международным стандартам финансовой отчётности (IFRS9).

Система позволяет производить расчёт различных компонент ставки оценочного резерва и ожидаемых кредитных убытков по каждой сделке или счёту, распределять имеющееся обеспечение по связанным сделкам, а также рассчитывает итоговые значения ставок оценочного резерва по МСФО и итоговые значения ожидаемых кредитных убытков.

Система позволяет проводить сценарный анализ и стресс-тестирование посредством запуска расчётов в разных конфигурациях, сформированных в виде различных версий таблиц принятия решений и скриптов, реализующих бизнес-расчёты. Для того, чтобы у банка, использующего данную систему, была возможность оценивать необходимые резервы в различных предположениях о кредитном качестве активов, стоимости имеющегося в наличии обеспечении и при возможном наступлении событий кризисного характера.

## Перечень модулей

№	Имя модуля	Описание
1.	UI	Front-End решение. Работает в браузере.
2.	Facade	Единая точка интеграции между UI и серверными модулями. Проверка прав доступа пользователей к данным.
3.	БД PostgreSQL	База данных с результатами расчетов.
4.	Кластер запуска расчетов Spark	Расчеты для Apache Spark должны запускаться в специально созданных и сконфигурированных кластерах.
5.	Camunda Оркестрация расчетов.	Сервер бизнес-процессов с предустановленным процессом бизнес-расчётов и сервис отслеживания статуса этих расчетов

## Функциональные возможности

Sym4.Risk Management.Reserves обеспечивает следующие функциональные возможности:

- вход в систему через пользовательский web-интерфейс;
- загрузка внешних данных банка из одного или нескольких источников, в том числе:
  - хранилище данных (DWH, DataMart);
  - файлы данных различных форматов (csv, json, xml, xls), получаемые через брокер сообщений Kafka;
- просмотр статистики по количеству загруженных записей из различных источников на каждую отчетную дату в разрезе источников и типов сделок;
- выбор конфигурации и настройка параметров её запуска;
- просмотр различных версий преднастроенных таблиц принятия решений и скриптов в интерфейсе;
- осуществление конвертации внешней модели данных банка во внутреннюю модель данных ядра расчётов, путём применения скриптового языка (проверка условий для отбора данных, проведение простых преобразований данных);
- проверка качества данных и их валидация;
- расчёт компонент ставки оценочного резерва по МСФО;
- распределение нефондированного и фондированного обеспечения;
- расчёт ожидаемых кредитных убытков по счетам и сделкам;
- обработка возникающих ошибок и преобразование исходящих данных;
- осуществление обратной конвертации из внутренней модели данных ядра расчётов во внешнюю модель данных банка, путём применения скриптового языка;
- построение первичной аналитической отчетности со сравнением результатов расчётов в различных конфигурациях на различные отчетные даты;
- фильтрация результатов расчёта по типам сделок и другим параметрам таблицы, настройка представления таблиц;
- построение сценарного анализа и стресс-тестирования по широкому набору параметров кредитного качества активов и имеющегося обеспечения, заданных пользователем через скриптовый язык, поддержка двух и более конфигураций;
- выгрузка рассчитанных отдельных компонент ставки оценочного резерва и ожидаемых кредитных убытков, включая при необходимости промежуточные показатели расчёта в форматах, аналогичных формату загрузки внешних данных.

## Логирование и журналирование

Sym4.Risk Management.Reserves обеспечивает следующие функциональные возможности:

- предоставляет интерфейс для анализа логов;

- предоставляет возможность интеграции с внешними SIEM системами.

#### Хранение исторических данных

Система позволяет хранить входящие данные банка и результаты расчёта компонент ставки оценочного резерва и ожидаемых кредитных убытков за последние 5 лет.

В системе предусмотрена возможность архивации данных с определённой исторической даты (например, все данные старше 1 года автоматически архивируются).

В системе также организовано хранение исторических версий скриптов загрузки и конвертации данных, а также всех алгоритмов, реализующих бизнес-расчёты.

## Технические возможности

### Языки программирования

Разработка серверной части ведется на языке Java (не ниже версии 17) с использованием Apache Spark.

Для разработки клиентской части и пользовательского интерфейса используется JavaScript и React.

Для управления конфигурациями бизнес-расчётов, сценариями параметров, а также для обработки, валидации, преобразования данных используется язык Python.

### База данных

Система работает с базой данных PostgreSQL не ниже версии 13.

### Используемые библиотеки

Использование библиотек не «Open Source» или коммерческого поставщика должно быть согласовано с банком.