
Управление рыночной информацией для риск систем

Лучшие практики Systematica Business Software

«22» сентября 2022

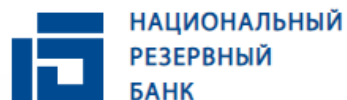
Евгений Бугаев

Systematica Business Software

О компании «Systematica Business Software»

- Российский разработчик решений для управления позициями, рисками и рыночной информацией на финансовых рынках
- **Лидер российского рынка** по количеству клиентов и качеству клиентской базы, уверенно конкурирующий с зарубежными решениями
- На рынке с 2003 года
- **8 из 13 системно значимых банков используют решения Systematica.** 7 из них используют фронт и мидл офисное ПО продуктовой линейки Systematica Radius
- Флагманские продукты Systematica
 - «**Systematica Radius Enterprise» (Atrium)** – платформа для автоматизации фронт и мидл офис
 - «**Systematica Highway**» – платформа для сбора и публикации рыночной информации

Клиенты Systematica



Systematica Highway / Real-Time Market Data Distribution Platform

Единая платформа (шина) для сбора, обработки и унифицированной онлайн публикации рыночной информации для систем и пользователей IT ландшафта банка.

- Адаптеры для получения котировок (Market Data) из разных источников – внутренних и внешних в режиме реального времени.
Набор готовых адаптеров к биржам и информационным агентствам.
- Адаптеры для публикация котировок различным потребителям IT ландшафта в режиме реального времени.
- Унификация доступа потребителей (систем и пользователей) к рыночной информации. При подключении нового источника данных к Highway не требуется никаких доработок адаптеров Highway для существующих потребителей данных Highway. Подключение / отключение источников / потребителей в Highway происходит «на лету» и не требует перезагрузки Highway.
- Поддержка внутренних источников котировок банка включая кастомные / derived данные, позиции, синтетические инструменты, детали прайсинга сделок и пр. Трансформация котировок в режиме онлайн по заданным правилам.
- Высокая пропускная способность и работа в режиме реального времени.
- Работа полностью In-Memory. Детальный мониторинг работоспособности.
- Организация архива котировок.
- API (C++, .NET) для получения и публикации котировок под Windows и Linux.
- Полностью российская разработка (с 2008 года).

Systematica Highway / Адаптеры

Источники

CBonds

RU DATA

MOEX (все секции)

WEB Pages Scanner

PRIME

QUIK

FTP, SFTP XML/CSV

Bloomberg B-PIPE

Bloomberg Data License

Refinitiv Eikon

Local MarketDataCache

Transformation Server

MS Excel

MQ Series XML files

KAFKA, RABBIT MQ

Database Tables

CSV files

Open Publisher API

Оперативная
разработка новых
адаптеров

Потребители

Systematica Radius
Enterprise (Atrium)

MUREX

ASPECT

MS Excel

MQ Series

KAFKA, RABBIT MQ

Transformation Server

Databases

Open Subscriber API
(Win & Linux)

Systematica Highway / WEB Pages Scanner / Источники

SONIA: www.bankofengland.co.uk

TONAR: www3.boj.or.jp

EURIBOR, ESTR: www.euribor-rates.eu

SOFR, EFR, OBFR, TGCR, BGCR, SOFRAI: markets.newyorkfed.org

SARON: www.six-group.com

ЦБ РФ Key Rate, RUONIA: www.cbr.ru

MOSPRIME, RUONIA, NFEA RUONIA OIS FIXING, RUREPO, NFEA FX SWAP RATE

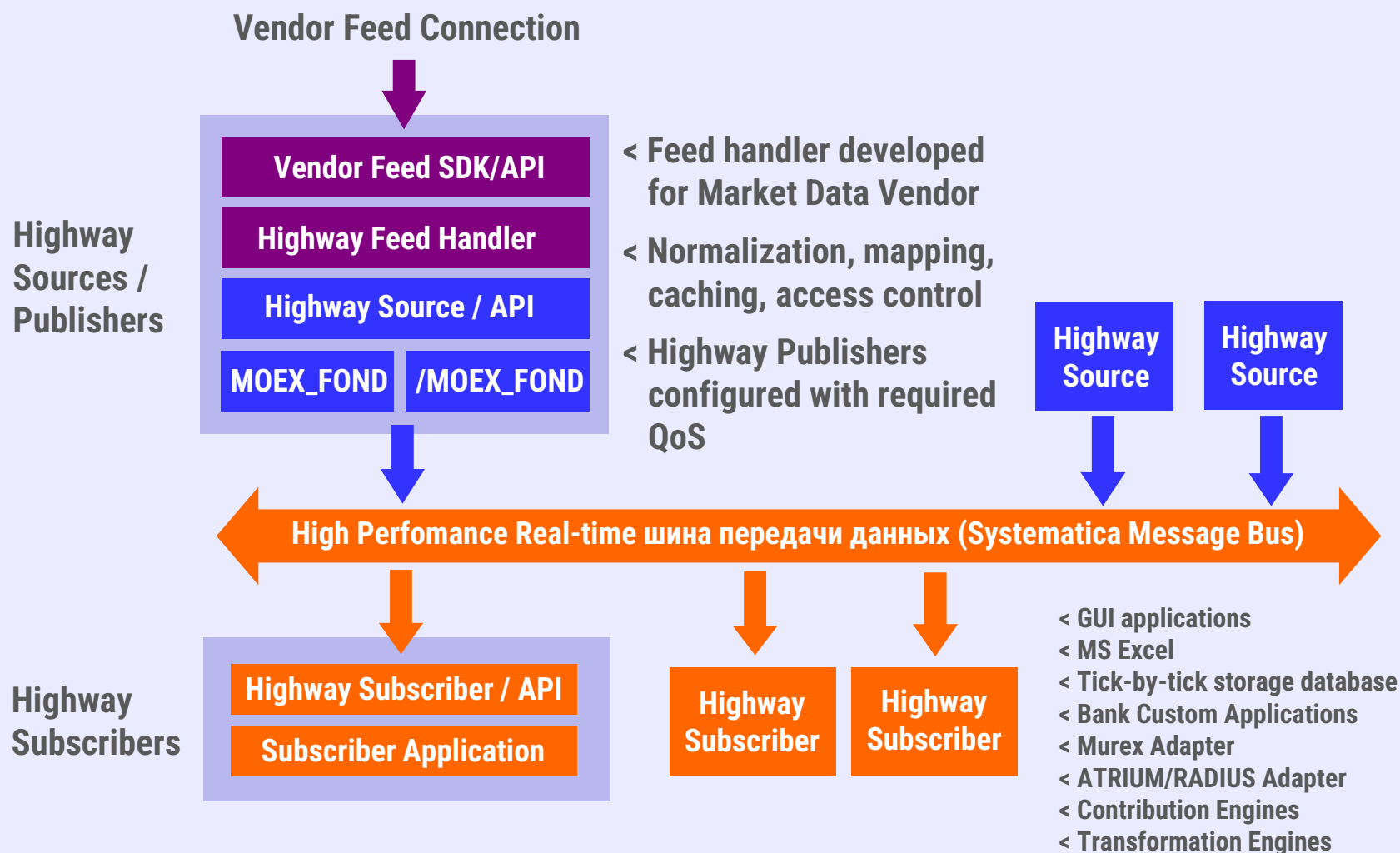
G-Curve: iss.moex.com

СПФИ Forward & Discount curves: iss.moex.com

СПФИ Swap & FRA Rates: iss.moex.com

СПФИ FX Swap points: iss.moex.com

Systematica Highway / Архитектура Highway



Systematica Highway / Структура Уникального Highway Record

<HIGHWAY_SOURCE>.<VENDOR_SYMBOL>

HIGHWAY_SOURCE	Уникальный код источника Highway – информационное агентство, торговая система или код шлюза для торговой площадки. Например: RTR, /RTR, QUIK, /QUIK, MOEX_FUND, MOEX_CUR, BLP, PRIME
VENDOR_SYMBOL	Код инструмента для данного Source. Соглашения по наименованию Symbol зависят от типа Source

- **WEBQ.Bond.CBONDS.XS0114288789-MOEX.T+USD** - котировка облигации CBONDS
- **/RTR.EUR=** котировка EUR= обновляемая не чаще 1 раза в минуту
- **QUIK.MOEX.EQNL.GMKN** - котировка НОР.НИКЕЛЬ на MOEX транслируемая через торговую систему QUIK
- **QUIK.FORTS.SPBFUT.RTS-6.08** - котировка фьючерса транслируемая через торговую систему QUIK
- **MOEX_FOND.TQBR.GAZP** - котировка акций Газпром на борде TQBR

Systematica Highway Explorer / Просмотр набора котировок источника

Market Data Real-Time Explorer

Просмотр Real-Time котировок

Источники | Список записей | Данные записи

Источник: WEBQ [Запрос](#)

Код записи:

Описание:

Код записи	Описание
WEBQ.Bond.CBONDS.RU000A0JPLH5-MOEX.T+	
WEBQ.Bond.CBONDS.RU000A0JQ7Z2	
WEBQ.Bond.CBONDS.RU000A0JQ7Z2-MOEX.T+	Котировка [RU000A0JQ7Z2-MOEX.T+] с сайта ws.cbonds.info
WEBQ.Bond.CBONDS.RU000A0JQ7Z2-MOEX.T+	
WEBQ.Bond.CBONDS.RU000A0JQAL8	
WEBQ.Bond.CBONDS.RU000A0JQAL8-MOEX.T+	Котировка [RU000A0JQAL8-MOEX.T+] с сайта ws.cbonds.info
WEBQ.Bond.CBONDS.RU000A0JQAL8-MOEX.T+	
WEBQ.Bond.CBONDS.RU000A0JQAM6	
WEBQ.Bond.CBONDS.RU000A0JQAM6-MOEX.T+	Котировка [RU000A0JQAM6-MOEX.T+] с сайта ws.cbonds.info
WEBQ.Bond.CBONDS.RU000A0JQAM6-MOEX.T+	
WEBQ.Bond.CBONDS.XS0088543193	
WEBQ.Bond.CBONDS.XS0088543193-EXANTE.OTC	Котировка [XS0088543193-EXANTE.OTC] с сайта ws.cbonds.info
WEBQ.Bond.CBONDS.XS0088543193-MOEX.OTC	Котировка [XS0088543193-MOEX.OTC] с сайта ws.cbonds.info
WEBQ.Bond.CBONDS.XS0088543193-MOEX.T+	Котировка [XS0088543193-MOEX.T+] с сайта ws.cbonds.info
WEBQ.Bond.CBONDS.XS0088543193-MOEX.T+	Котировка [XS0088543193-MOEX.T+] с сайта ws.cbonds.info
WEBQ.Bond.CBONDS.XS0088543193-MOEX.T+USD	
WEBQ.Bond.CBONDS.XS0114288789	
WEBQ.Bond.CBONDS.XS0114288789-EXANTE.OTC	Котировка [XS0114288789-EXANTE.OTC] с сайта ws.cbonds.info
WEBQ.Bond.CBONDS.XS0114288789-MOEX.OTC	
WEBQ.Bond.CBONDS.XS0114288789-MOEX.T+	Котировка [XS0114288789-MOEX.T+] с сайта ws.cbonds.info
WEBQ.Bond.CBONDS.XS0114288789-MOEX.T+USD	Котировка [XS0114288789-MOEX.T+USD] с сайта ws.cbonds.info
WEBQ.Bond.CBONDS.XS0114288789-MOEX.T+	
WEBQ.Bond.CBONDS.XS0114288789-MOEX.T+USD	
WEBQ.CashRate.BankOfEngland.SONIA	
WEBQ.CashRate.BankOfJapan.TONAR	
WEBQ.CashRate.CBR.CBR_KEYRATE	
WEBQ.CashRate.CBR.RUONIA	
WEBQ.CashRate.ECB.ESTR	
WEBQ.CashRate.ECB.Euribor-1M	
WEBQ.CashRate.ECB.Euribor-1W	
WEBQ.CashRate.ECB.Euribor-1Y	
WEBQ.CashRate.ECB.Euribor-3M	
WEBQ.CashRate.ECB.Euribor-6M	
WEBQ.CashRate.Investing.USDCHF-10M-FWD	Котировка [USDCHF-10M-FWD] с сайта investing.com
WEBQ.CashRate.Investing.USDCHF-10Y-FWD	Котировка [USDCHF-10Y-FWD] с сайта investing.com
WEBQ.CashRate.Investing.USDCHF-11M-FWD	Котировка [USDCHF-11M-FWD] с сайта investing.com
WEBQ.CashRate.Investing.USDCHF-15M-FWD	Котировка [USDCHF-15M-FWD] с сайта investing.com
WEBQ.CashRate.Investing.USDCHF-15Y-FWD	Котировка [USDCHF-15Y-FWD] с сайта investing.com
WEBQ.CashRate.Investing.USDCHF-1M-FWD	Котировка [USDCHF-1M-FWD] с сайта investing.com

[Просмотр записи](#)

Найдено: 544

Systematica Highway Explorer / Просмотр котировки фин. инструмента

Market Data Real-Time Explorer

Просмотр Real-Time котировок

Источники | Список записей | Данные записи

Запись: WEBQ.Bond.CBONDS.RU000A0JQ7Z2-MOEX.T+ [Просмотр](#)

Поле	Тип	Значение
__STATE__	I4	A
__UPDID__	I4	2
id	I4	1'271'951
admittedquote	I4	0
agreement_number	I4	8
avar_price	R8	96.56
board_id	I4	117
board_rus	BSTR	T+ Корп. облигации
buying_quote	R8	96.45
clearance_profit	R8	0.095212528312326
clearance_profit_effect	R8	0.099345798477128
clearance_profit_nominal	R8	0.096993846893336
clear_price	I4	0
convexity	R8	4.7842762632857
convexity_offer	I4	0
date	BSTR	2022-06-06
document_eng	BSTR	RZD, 19
document_rus	BSTR	РЖД, 19
dur	R8	695.40326382196
dur_mod	R8	1.7330438012036
dur_mod_to	I4	0
dur_to	I4	0
emission_id	I4	10'322
emission_isin	BSTR	RU000A0JQ7Z2
emission_kind_id	I4	1
emission_kind_rus	BSTR	Облигации
emission_state_reg_number	BSTR	4-19-65045-D
last_deal	BSTR	11:07:27
last_price	R8	96.52
legaldoseprice	I4	0
marketprice	R8	96.33
marketprice2	I4	0
max_price	I4	98
mid_price	R8	96.485
min_price	R8	96.44
nkd	R8	31.62
offer_date	I4	0
offer_profit	I4	0
offer_profit_effect	I4	0
offer_profit_nominal	I4	0
open_price	I4	98
overturn	I4	41'521
pvpb	R8	0.017282259394363
pvpb_offer	I4	0
quoteslist_name	I4	0
selling_quote	R8	96.52
trading_ground_id	I4	135
trading_ground_rus	BSTR	Московская биржа T+
update_time	BSTR	2022-06-06T11:30:20
volume	I4	0
volume_money	I4	0
ytm_bid	R8	0.099982849066506
ytm_close	I4	0

[Копировать формулу MS Excel](#) или перетащите выбранное поле.

Публикуемые данные в Highway типизированы

last_price	R8	96.52
legaldoseprice	I4	0
marketprice	R8	96.33
marketprice2	I4	0
max_price	I4	98
mid_price	R8	96.485
min_price	R8	96.44
nkd	R8	31.62
offer_date	I4	0
offer_profit	I4	0
offer_profit_effect	I4	0
offer_profit_nominal	I4	0
open_price	I4	98

Systematica Highway / Excel Plugin / Функции

=hwGet (HighwayRecord ; Field)

– получение живой котировки в Excel

=hwContrib (HighwayRecord ; Field ; Value)

– онлайн публикация котировки в Local Market Data Cache «HWBS»

The screenshot displays an Excel spreadsheet with data from the Systematica Highway plugin. The main data table is divided into two sections: RUB_DEMO_CASHRATE and RUB_DEMO_ZERORATE. The RUB_DEMO_CASHRATE section includes columns for CashRate, Rate, and HW, with data for various maturities (ON, 1W, 1M, 2M, 3M, 6M, 1Y). The RUB_DEMO_ZERORATE section includes columns for ZeroRate, DiscountFactor, and HW, with data for the same maturities. The formula bar at the top shows the formula `=hwContrib("HWBS."&F2&" "&F4;"Bid";G4)`. The formula bar at the bottom shows the formula `=hwGet("WEBQ.CashRate.CBR.RUONIA";"Bid")`. The bottom right window shows the RUB Yield Curve Discount Factors Publishing table, which lists the discount factors for each maturity.

RUB_DEMO_CASHRATE		
CashRate	Rate	HW
ON	20.53	[A: 18:11:07 21.09.2022] 20.53
1W	20.84	[A: 18:11:07 21.09.2022] 20.84
1M	21.84	[A: 18:11:07 21.09.2022] 21.84
2M	22.88	[A: 18:11:07 21.09.2022] 22.88
3M	23.58	[A: 18:11:07 21.09.2022] 23.58
6M	24.04	[A: 18:11:07 21.09.2022] 24.04
1Y	24.30	[A: 18:11:07 21.09.2022] 24.3

RUB_DEMO_ZERORATE		
ZeroRate	DiscountFactor	HW
ON	0.999000	[A: 18:11:07 21.09.2022] 0.999
1W	0.995000	[A: 18:11:07 21.09.2022] 0.995
1M	0.981000	[A: 18:11:07 21.09.2022] 0.981
2M	0.962000	[A: 18:11:07 21.09.2022] 0.962
3M	0.943000	[A: 18:11:07 21.09.2022] 0.943
6M	0.891000	[A: 18:11:07 21.09.2022] 0.891
1Y	0.804000	[A: 18:11:07 21.09.2022] 0.804

RUB Yield Curve Discount Factors Publishing	
HWBS.RUB_DEMO_ZERORATE_ON	0.999
HWBS.RUB_DEMO_ZERORATE_1W	0.995
HWBS.RUB_DEMO_ZERORATE_1M	0.981
HWBS.RUB_DEMO_ZERORATE_2M	0.962
HWBS.RUB_DEMO_ZERORATE_3M	0.943
HWBS.RUB_DEMO_ZERORATE_6M	0.891
HWBS.RUB_DEMO_ZERORATE_1Y	0.804

Systematica Highway / Модель подписки для инструмента фронт-офис

Справочник - Модель подписки - system.Bond/MOEX_RSHB

Тип объекта: **Bond** Поиск

Модель: **MOEX_RSHB**

Источник: Подписка на источник real-time ☒ Подписки включены

Комментарий: Получение котировок с прямого шлюза с Московской Биржей

Режим обновления | Параметры модели | **Поля модели** | Макросы для формул | Архивация | Использование | Версия

Поле	Hist From	Формула
Bid	FixingBid	CASE(// Проверяем разность по первой активной записи между котировкой BID и OFFER, если разность меньше 2%, то ...
Ask	FixingAsk	CASE(// Проверяем разность по первой активной записи между котировкой BID и OFFER, если разность меньше 2%, то ...
FixingBid		CASE(// Берем первое заданное не пустое и не равное 0 значение: WAPRICE, PREVWAPRICE. // берем с TQCB (Т+ Обли...
FixingAsk		CASE(// Берем первое заданное не пустое и не равное 0 значение: WAPRICE, PREVWAPRICE. // берем с TQCB (Т+ Обл...
Source		CASE(// берем с TQCB (Т+ Облигации). CHAR(RTD("MOEX_FOND.TQCB."+[ISIN], "__STATE__")) = "A", "MOEX_FOND.TQCB", ...

Поле: Bid Hist From: FixingBid

Формула:
// Проверяем разность по первой активной записи между котировкой BID и OFFER, если разность меньше 2%, то берем BID,
// иначе берем первое заданное не пустое и не равное 0 значение: LCURRENTPRICE, WAPRICE, PREVWAPRICE.
Функции
Параметры
// берем с TQCB (Т+ Облигации).
CHAR(RTD("MOEX_FOND.TQCB."+[ISIN], "__STATE__")) = "A",
CASE(ISNULL(ABS(RTD("MOEX_FOND.TQCB."+[ISIN], "BID") - RTD("MOEX_FOND.TQCB."+[ISIN], "OFFER")),100) <= 2, RTD("MOEX_FOND.TQCB."+[ISIN], "BID"),
ISNULL(RTD("MOEX_FOND.TQCB."+[ISIN], "LCURRENTPRICE"),0) <> 0, RTD("MOEX_FOND.TQCB."+[ISIN], "LCURRENTPRICE"),
ISNULL(RTD("MOEX_FOND.TQCB."+[ISIN], "WAPRICE"),0) <> 0, RTD("MOEX_FOND.TQCB."+[ISIN], "WAPRICE"),
RTD("MOEX_FOND.TQCB."+[ISIN], "PREVWAPRICE")),

// берем с TQOB (Т+ Гособлигации).
CHAR(RTD("MOEX_FOND.TQOB."+[ISIN], "__STATE__")) = "A",
CASE(ISNULL(ABS(RTD("MOEX_FOND.TQOB."+[ISIN], "BID") - RTD("MOEX_FOND.TQOB."+[ISIN], "OFFER")),100) <= 2, RTD("MOEX_FOND.TQOB."+[ISIN], "BID"),
ISNULL(RTD("MOEX_FOND.TQOB."+[ISIN], "LCURRENTPRICE"),0) <> 0, RTD("MOEX_FOND.TQOB."+[ISIN], "LCURRENTPRICE"),
ISNULL(RTD("MOEX_FOND.TQOB."+[ISIN], "WAPRICE"),0) <> 0, RTD("MOEX_FOND.TQOB."+[ISIN], "WAPRICE"),
RTD("MOEX_FOND.TQOB."+[ISIN], "PREVWAPRICE")),

// берем с TQOD (Т+ Облигации (расч.в USD)).
CHAR(RTD("MOEX_FOND.TQOD."+[ISIN], "__STATE__")) = "A",
CASE(ISNULL(ABS(RTD("MOEX_FOND.TQOD."+[ISIN], "BID") - RTD("MOEX_FOND.TQOD."+[ISIN], "OFFER")),100) <= 2, RTD("MOEX_FOND.TQOD."+[ISIN], "BID"),
ISNULL(RTD("MOEX_FOND.TQOD."+[ISIN], "LCURRENTPRICE"),0) <> 0, RTD("MOEX_FOND.TQOD."+[ISIN], "LCURRENTPRICE"),
ISNULL(RTD("MOEX_FOND.TQOD."+[ISIN], "WAPRICE"),0) <> 0, RTD("MOEX_FOND.TQOD."+[ISIN], "WAPRICE"),
RTD("MOEX_FOND.TQOD."+[ISIN], "PREVWAPRICE")),

// берем с TORD (Облигации Д).
RTD("MOEX_FOND.TQOD."+[ISIN], "PREVWAPRICE"),
// берем с TORD (Облигации Д).

Редактировать<< Вставить | Обновить | Удалить

Сохранить Действия Заккрыть

Systematica Highway / Модель подписки котировка облигации CBonds

Справочник - Модель подписки - system.Bond/CBONDS2

Тип объекта: **Bond** Поиск

Модель: **CBONDS**

Источник: **Опрос источника по расписанию** ☒ Подписки включены

Комментарий:

Режим обновления | Параметры модели | **Поля модели** | Макросы для формул | Архивация | Использование | Версия

Поле	Hist From	Формула
Bid		SNAPSHOT("CBONDS", "get_tradings_realtime(params(trading_ground_id=" + ISNULL([MARKET_ID], 135) + ";emission_isin=" + [ISIN] + ");key=emission_isin)...
Ask		SNAPSHOT("CBONDS", "get_tradings_realtime(params(emission_isin=" + [ISIN] + ";trading_ground_id=" + ISNULL([MARKET_ID], 135) + ");key=emission_isin)...
Source		"CBONDS " + SNAPSHOT("CBONDS", "get_tradings_realtime(params(emission_isin=" + [ISIN] + ";trading_ground_id=" + ISNULL([MARKET_ID], 135) + ");key=...

Поле: **Bid** Hist From:

Формула: **SNAPSHOT("CBONDS",**
"get_tradings_realtime(params(trading_ground_id=" + ISNULL([MARKET_ID], 135) + ";emission_isin=" + [ISIN] + ");key=emission_isin)",
"ns1:marketprice")

[Функции](#)
[Параметры](#)

Редактировать<< Вставить | Обновить | Удалить

Сохранить Действия Заккрыть

Systematica / Шлюз для загрузки описания облигаций из CBonds

Справочник - Подписка на импорт - RUSSIA-30

Импорт по ISIN: **XS0114288789** Источник: **CBONDS** Совпадение

Облигация: **RUSSIA-30**

Российская Федерация, государственные облигации внешнего облигационного займа РФ с п

Синхронизация: Отключено

Комментарии: Россия, 7.50% 31mar2030, USD

Загружено: 05.05.2022 12:02:39 (138 дней назад) [История и отличия](#) [Загрузить из CBONDS](#)

Статус: 05.05.2022 12:02:39 - Выполнено

Импортировано: 20.09.2022 16:14:50 (2 минут назад) [Импортировать в Radius](#)

Статус: 20.09.2022 16:14:50 - Выполнено

Сверка CBONDS | Radius Оригинальные данные CBONDS Версия

Поле	CBONDS	Radius
system.BondCashFlow		
system.BondNotional		
system.BondCallPut		
system.BondVariableRate		
system.BondRating		
system.ObjectMappingCode		
Cpty_Issuer	RUSSIA	RUSSIA
Cpty_Risk		
Currency	USD	USD
Currency_PrincipalFlow	USD	USD
Currency_InterestFlow	USD	USD
MarketType	E	E
FaceValue	1	1
StartDate	31.03.2000	31.03.2000
IssueDate	28.11.2006	28.11.2006
IssuedQuantity	0	0
MaturityDate	31.03.2030	31.03.2030
IsSubordinated	N	N
CouponScheduleFreqNum	6	6
CouponScheduleFreqPeriod	M	M
FirstCouponRate		7.5
FirstCouponDate	30.09.2000	30.09.2000
CouponType	V	V
FixedCouponRate		
CashRate		
FloorRate		
CapRate		
CallPutable	C	C
CashFlowBuildMode	I	I
Comment	7.50%	

Сохранить Действия Поиск... Закрыть

Systematica / Пожелания наших клиентов

- Котировки национальных валют центральными банками.
- Ставки денежного рынка по валютам.
- Волатильность активов.
- FX Swap Points.
- Некоторым клиентам нужны real-time котировки.

Спасибо за внимание

Евгений Бугаев

Руководитель отдела консалтинга

+7 (910) 408-0011

+7 (495) 755-7839 ext. 104

Evgeny.Bugaev@systematica.ru