

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «РОССИЙСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА»

(РХТУ)

УДК 577.15 и 678.5

УТВЕРЖДАЮ

Проректор университета по научной работе

_____ Е.В. Хайдуков

«_____» _____ г.

ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Сети и телекоммуникации по теме:

АЛГОРИТМИЧЕСКАЯ ТОРГОВЛЯ
(промежуточный)

RU-ОКПО-НИР-0002

Зам. проректора по научной работе

Д.В. Онучин

Руководитель темы

Д.В. Зубов

Москва 2025

РЕФЕРАТ

Отчет — 17 с. 1 табл., 12 источн.

АЛГОРИТМИЧЕСКАЯ ТОРГОВЛЯ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ, RSCI, SCOPUS, ELIBRARY, ПАТЕНТНЫЙ ПОИСК

Объект исследования — современное состояние научных публикаций и патентных разработок в области алгоритмической торговли активами.

Цель работы — освоение методики научного поиска, проведение сравнительного анализа русскоязычных и англоязычных публикаций, а также изучение патентной активности по теме алгоритмической торговли на российских и международных ресурсах.

В процессе выполнения отчёта проводился библиометрический анализ научных публикаций, поиск в электронных базах данных (eLIBRARY, Scopus), а также патентный поиск в российских и международных системах (ФИПС, WIPO). Были выявлены наиболее цитируемые авторы, определено количество публикаций по ключевым запросам, проанализированы статьи с высоким импакт-фактором, выполнен поиск патентов ведущих исследователей.

Полученные результаты позволили установить различия в уровне публикационной активности по теме в России и за рубежом, выявить актуальные направления развития алгоритмической торговли и оценить значимость изучаемой области.

Степень готовности к внедрению — применяемая методика поиска и анализа научной информации может использоваться студентами при подготовке курсовых, лабораторных и научно-исследовательских работ.

Область применения — образовательные программы вузов, научно-исследовательская деятельность в сфере информационных технологий, финансовых рынков и алгоритмической торговли.

Оглавление

Оглавление

Введение	4
Русскоязычный поиск	4
<i>Ключевые слова</i>	4
Авторы	5
Результат поиска патентов авторов.	8
<i>Вывод</i>	11
Англоязычный поиск	12
Ключевые слова	12
Статьи	12
Результаты поиска патентов:	14
<i>Вывод</i>	15
Общий вывод	16
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	17

Введение

Написание научной статьи требует тщательного изучения большого количества информации, которую автор находит в многочисленных электронных ресурсах. Публикации, находящиеся в достоверных электронных ресурсах, помогут автору подобрать нужную тему и избежать большого количества ошибок.

Русскоязычный поиск

Тема: Алгоритмическая торговля активами

Ключевые слова

- АЛГОРИТМИЧЕСКАЯ ТОРГОВЛЯ - 403 публикации
- ТОРГОВЫЙ БИРЖЕВОЙ РОБОТ - 108 публикаций
- АЛГОРИТМЫ ПРЕДСКАЗАНИЯ ЦЕНЫ - 63 публикации
- БИРЖЕВЫЕ ТОРГОВЫЕ СТРАТЕГИИ - 106 публикаций

Наиболее релевантные статьи:

1. ОБЗОР МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ В АЛГОРИТМИЧЕСКОЙ ТОРГОВЛЕ

- Авторы: Коробова М.А., Губина Д. И.
- Журнал: Язык в сфере профессиональной коммуникации.
- УДК: 004.942

2. ОСОБЕННОСТИ БИРЖЕВОЙ ТОРГОВЛИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТОРГОВЫХ РОБОТОВ

- Авторы: Ломакин Н.И.
- Журнал: Научные труды SWORLD.
- УДК: 336.76.066

3. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВАЯ СИСТЕМА ПО БИРЖЕВЫМ ТОРГОВЫМ СТРАТЕГИЯМ

- Авторы: Петрухин А.В, Шевченко К.А, Борозенец В.Н.
- Номер свидетельства: RU 2018661775

Авторы

ГУБИНА ДИЛЯРА ИЛЬШАТОВНА *

Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, уральский гуманитарный институт, кафедра иностранных языков и перевода (Екатеринбург)

SPIN-код: 1654-3439, AuthorID: 926640

МЕСТО РАБОТЫ

Название организации ?	Период	Публ.
■ Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина (Екатеринбург)	2016-2024	55

ОБЩИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Название показателя	Значение
? Число публикаций на elibrary.ru	55
? Число публикаций в РИНЦ	36
? Число публикаций, входящих в ядро РИНЦ	2
? Число цитирований из публикаций на elibrary.ru	98
? Число цитирований из публикаций, входящих в РИНЦ	85
? Число цитирований из публикаций, входящих в ядро РИНЦ	11
? Индекс Хирша по всем публикациям на elibrary.ru	5
? Индекс Хирша по публикациям в РИНЦ	5
? Индекс Хирша по ядру РИНЦ	1
? Число публикаций, процитировавших работы автора	74
? Число ссылок на самую цитируемую публикацию	16
? Число публикаций автора, процитированных хотя бы один раз	19 (52,8%)
? Среднее число цитирований в расчете на одну публикацию	2,00
? Индекс Хирша без учета самоцитирований	4
? Индекс Хирша по ядру РИНЦ без учета самоцитирований	1
? Индекс Хирша с учетом только статей в журналах	4
? Год первой публикации	2016

ЛОМАКИН НИКОЛАЙ ИВАНОВИЧ *

Волгоградский государственный технический университет, Кафедра менеджмент и финансы
производственных систем (Волжский)
SPIN-код: 1488-9960, AuthorID: 369988

МЕСТО РАБОТЫ

Название организации ?	Период	Публ.
■ Волгоградский государственный технический университет (Волгоград)	2002-2025	434
■ Федеральный научный центр гидротехники и мелиорации им. А.Н. Костякова (Москва)	2024	1
■ Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова (Москва)	2020	1
■ Волгоградский государственный университет (Волгоград)	2011-2017	4
■ Институт управления (Архангельск)	2014-2016	5
■ Поволжский государственный технологический университет (Йошкар-Ола)	2014-2015	2

УЧАСТИЕ В РЕЦЕНЗИРОВАНИИ НАУЧНЫХ ИЗДАНИЙ

Название издания	Период	Рецензий
+ Фундаментальные исследования	2022-2024	17
Вестник ВИЭПП	2021	1

ОБЩИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Название показателя	Значение
? Число публикаций на elibrary.ru	545
? Число публикаций в РИНЦ	456
? Число публикаций, входящих в ядро РИНЦ	30
? Число цитирований из публикаций на elibrary.ru	2483
? Число цитирований из публикаций, входящих в РИНЦ	2099
? Число цитирований из публикаций, входящих в ядро РИНЦ	102
? Индекс Хирша по всем публикациям на elibrary.ru	26
? Индекс Хирша по публикациям в РИНЦ	23
? Индекс Хирша по ядру РИНЦ	3
? Число публикаций, процитировавших работы автора	864
? Число ссылок на самую цитируемую публикацию	47
? Число публикаций автора, процитированных хотя бы один раз	263 (57,7%)
? Среднее число цитирований в расчете на одну публикацию	4,15
? Индекс Хирша без учета самоцитирований	11
? Индекс Хирша по ядру РИНЦ без учета самоцитирований	3
? Индекс Хирша с учетом только статей в журналах	8
? Год первой публикации	1988

ПЕТРУХИН АЛЕКСЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ *

Волгоградский государственный технический университет, кафедра САПР и ПК (Волгоград)
SPIN-код: 6119-1453, AuthorID: 14846

МЕСТО РАБОТЫ

Название организации ?	Период	Публ.
■ Волгоградский государственный технический университет (Волгоград)	1997-2020	81
■ Deutsches Elektronen-Synchrotron (Гамбург)	2009-2014	27
■ Европейская организация по ядерным исследованиям (Женева)	2012	2
■ Национальный исследовательский центр "Курчатовский институт" (Москва)	2005-2008	5
■ Волгоградский медицинский научный центр (Волгоград)	2005	1

ОБЩИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Название показателя	Значение
? Число публикаций на elibrary.ru	144
? Число публикаций в РИНЦ	141
? Число публикаций, входящих в ядро РИНЦ	47
? Число цитирований из публикаций на elibrary.ru	3357
? Число цитирований из публикаций, входящих в РИНЦ	3297
? Число цитирований из публикаций, входящих в ядро РИНЦ	2708
? Индекс Хирша по всем публикациям на elibrary.ru	31
? Индекс Хирша по публикациям в РИНЦ	30
? Индекс Хирша по ядру РИНЦ	27
? Число публикаций, процитировавших работы автора	2565
? Число ссылок на самую цитируемую публикацию	509
? Число публикаций автора, процитированных хотя бы один раз	97 (68,8%)
? Среднее число цитирований в расчете на одну публикацию	23,10
? Индекс Хирша без учета самоцитирований	29
? Индекс Хирша по ядру РИНЦ без учета самоцитирований	27
? Индекс Хирша с учетом только статей в журналах	28
? Год первой публикации	1992

Результат поиска патентов авторов

- Губина Диляра Ильшатовна

ПАРАМЕТРЫ

Тип патента:	Номер патента или заявки: ?
Ключевые слова: ?	Искать в:
	названии патента
Автор: ?	Патентообладатель: ?
Губина Диляра Ильшатовна	
Год: ?	Страна:
Международная патентная классификация:	
Выбрать	
Сортировка:	Порядок:
по дате публикации	по убыванию
Очистить	
Поиск	

 Не найдено патентов, соответствующих параметрам запроса

• Ломакин Николай Иванович

ПАРАМЕТРЫ

Тип патента:

Номер патента или заявки: ?

Ключевые слова: ?

Искать в:

Автор: ?

Патентообладатель: ?

Год: ?

Страна:

Международная патентная классификация:

Выбрать

Сортировка:

Порядок:

по дате публикации

по убыванию

Очистить

Поиск

Всего найдено патентов: 76 из 2951643. Показано на данной странице: с 1 по 76.

№	Патент	Цит.
1	НЕЙРОСЕТЕВАЯ МОДЕЛЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЧИСТОЙ ПРИБЫЛИ ЭКОСИСТЕМЫ ПАО СБЕРБАНК Сазонов С.П., Ломакин Н.И., Чеховская И.А., Езангина И.А., Григорян М.Р., Хачатрян Р.Р. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2025665323, 16.06.2025. Заявка № 2025664438 от 16.06.2025.	0
2	НЕЙРОСЕТЬ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ КОМПЛЕКСНОГО ПОДХОДА ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ В УСЛОВИЯХ ФИНАНСОВОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ И УСИЛЕНИЯ ЕЕ ВЛИЯНИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНА Сазонов С.П., Ломакин Н.И., Кузьмина А.А., Олейников А.А., Ткачева Е.О., Резникова П.В., Котов В.В. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2025663916, 02.06.2025. Заявка № 2025663333 от 02.06.2025.	0
3	ПРОГРАММА ТЬЮТОР-КОНСУЛЬТАНТ В ФОРМАТЕ ЦИФРОВОГО ЧАТ-БОТА НА ИИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ, ПОЗВОЛЯЮЩИЙ СОЗДАТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ТРАЕКТОРИЮ СТУДЕНТУ Анисимов А.Ю., Ломакин Н.И. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2025617893, 31.03.2025. Заявка № 2025615695 от 14.03.2025.	0
4	ПРОГРАММА ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПОДБОРА ДИСЦИПЛИН ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ И ФОРМИРОВАНИЯ ЖЕЛАЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ДЛЯ "ЦИФРОВОЙ ТРАЕКТОРИИ" Анисимов А.Ю., Ломакин Н.И. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2025615908, 11.03.2025. Заявка № 2025614203 от 28.02.2025.	0
5	ПРОГРАММА DLM ДЛЯ ПРИЕМА НА РАБОТУ ГГС, ИНТЕГРИРОВАННАЯ В WEB-САЙТ С МЕТОДОМ FLASK Анисимов А.Ю., Ломакин Н.И. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2025612890, 05.02.2025. Заявка № 2025610263 от 13.01.2025.	0
6	ПРОГРАММА ДЛЯ ПРОГНОЗА ВРП РЕГИОНА НА ОСНОВЕ ДИНАМИКИ ИНВЕСТИЦИЙ И ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА СИСТЕМОЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА DL RANDOM FOREST REGRESSION Ломакин Н.И., Шохнех А.В., Телятникова В.С., Захарченко Ф.Ю., Игнаткина Д.О., Власова О.С. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2025611391, 20.01.2025. Заявка № 2024692165 от 24.12.2024.	0
7	ПРОГРАММА DL-МОДЕЛЬ "RANDOM FOREST" ДЛЯ ПРИЕМА НА РАБОТУ ГГС С РЕГУЛИРОВАНИЕМ КВОТЫ ИЗ ЛУЧШИХ ПРЕТЕНДЕНТОВ	

- Петрухин Алексей Владимирович

ПАРАМЕТРЫ

Тип патента:

Ключевые слова:

Автор:

Год:

Международная патентная классификация:

Номер патента или заявки:

Искать в:

Патентообладатель:

Страна:

Сортировка:

Порядок:

Всего найдено патентов: 33 из 2951643. Показано на данной странице: с 1 по 33.

№	Патент	Цит.
1	ВЕРТОЛЕТ ☐ Короткевич М.З., Каюмов С.В., Данилов А.С., Калинин Д.В., Хроменко Д.В., Нестеров А.И., Киселев Д.М., Костин Е.Б., Иванов Ф.И., Абдуллаев М.Г., Трemasкин В.В., Рыбников А.А., Власов М.А., Молин К.Е., Петрухин А.В., Елизаров П.И. Патент на промышленный образец RU 130292, 25.03.2022. Заявка № 2021503618 от 16.07.2021.	0
2	ФИЛЬТРУЮЩАЯ ЦЕНТРИФУГА ☐ Голованчиков А.Б., Доан М.К., Петрухин А.В., Фоменков С.А., Коробкин Д.М., Садиков М.С. Патент на полезную модель RU 200361 U1, 21.10.2020. Заявка № 2020117106 от 25.05.2020.	0
3	ПРОГРАММА АВТОМАТИЗАЦИИ БАНКОВСКИХ ПРОЦЕССОВ, ВКЛЮЧАЮЩИХ ЭМИССИЮ ПЛАСТИКОВЫХ КАРТ И ЭКВАЙРИНГА, ВЕДЕНИЕ ДИСПУТНЫХ ЦИКЛОВ, ВЫВЕРКУ СЧЕТОВ КАСС БАНКОМАТОВ, СОСТАВЛЕНИЕ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ ("САЙБЕР-ПРО", ВЕРСИЯ 3.1.) ☐ Петрухин В.А., Мендус В.И., Ипатов А.С., Караваева Е.К., Кривцов Е.В., Зухба А.В., Курбатов С.А., Петрухин А.В., Мендус Д.В., Вязовик Н.А., Караваева Т.А. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2020615977, 05.06.2020. Заявка № 2020611884 от 25.02.2020.	0
4	УПАКОВКА ☐ Петрухин А.В., Вастистов А.А. Патент на промышленный образец RU 114918, 19.06.2019. Заявка № 2018504393 от 19.07.2018.	0
5	УПАКОВКА ☐ Петрухин А.В., Вастистов А.А. Патент на промышленный образец RU 114729, 22.05.2019. Заявка № 2018504394 от 19.07.2018.	0
6	УПАКОВКА ☐ Вастистов А.А., Петрухин А.В. Патент на промышленный образец RU 114674, 21.05.2019. Заявка № 2018503103 от 19.07.2018.	0
7	"УМНАЯ" СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВЫМ РИСКОМ НА ОСНОВЕ РЕАЛЬНОГО ОПЦИОНА ПО МОДЕЛИ КОКСА-РОССА-РУБИНШТЕЙНА ☐ Ломакин Н.И., Сазонов С.П., Дроботова О.О., Лукьянов Г.И., Максимова О.Н., Петрухин А.В., Голодова О.А., Шохнех А.В., Фадеева К.В., Харламова Е.Е.	3

Вывод

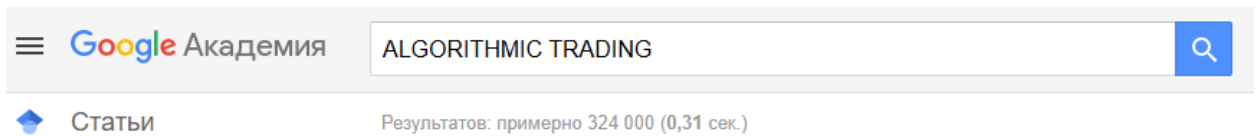
Исходя из количества статей на сайте elibrary.ru можно сделать вывод о популярности данной тематики, т. к. ученые и различные статисты регулярно изучают использование информационных технологий и алгоритмов для взаимодействия с рынками активов.

Англоязычный поиск

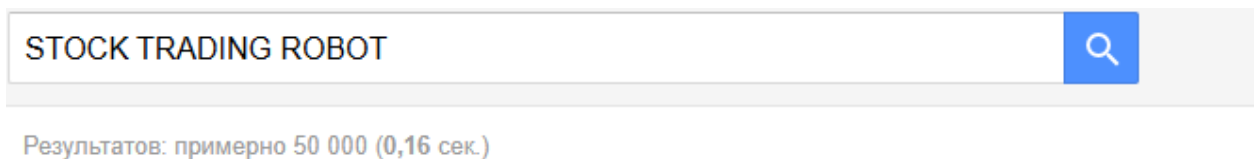
Тема: Algorithmic asset trading.

Ключевые слова

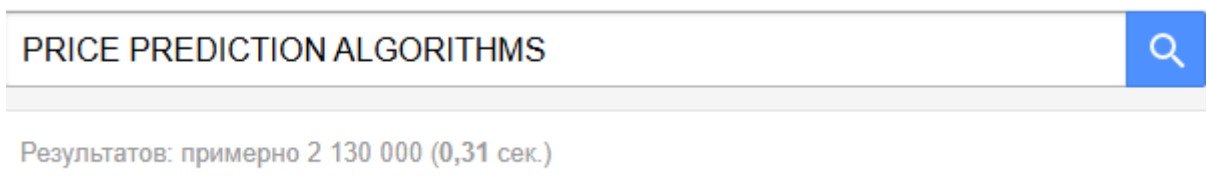
- ALGORITHMIC TRADING - 324'000 publications



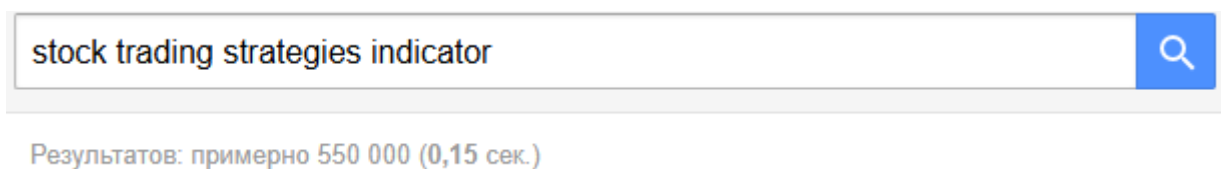
- STOCK TRADING ROBOT - 50'000 publications



- PRICE PREDICTION ALGORITHMS - 2'130'000 publications



- STOCK TRADING STRATEGIES - 550'000 publications



Статьи

1. *Unleashing the Power of Multi-Agent Reinforcement Learning for Algorithmic Trading in the Digital Financial Frontier and Enterprise Information Systems*
 - Журнал: Computers, Materials & Continua, 2024
 - Авторы: Sarin, Saket; Singh, Sunil K.; Kumar, Sudhakar; Goyal, Shivam; Gupta, Brij Bhooshan; Alhalabi, Wadee; Arya, VarshaIF: 1.7
 - H-Index: 67
2. *Synergizing quantitative finance models and market microstructure analysis for enhanced algorithmic trading strategies*

- Журнал: Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity
 - Авторы: Om Mengshetti, Kanishk Gupta, Nilima Zade, Ketan Kotecha, Siddhanth Mutha, Gayatri Joshi
 - IF: 10.18
 - H-Index: 63
3. *Algorithmic trading, what if it is just an illusion? Evidence from experimental asset markets*
- Журнал: Journal of Behavioral and Experimental Economics (ранее Journal of Socio-Economics)
 - Авторы: Sandrine Jacob-Leal, Nobuyuki Hanaki
 - IF: 1.4.
 - H-Index: 82
4. *Improving algorithmic trading consistency via human alignment and imitation learning*
- Журнал: Expert Systems with Applications
 - Авторы: Yuling Huang, Chujin Zhou, Kai Cui, Xiaoping Lu
 - IF: 7.5
 - H-Index: 290
5. *Algorithmic trading and market efficiency around the introduction of the NYSE Hybrid Market*
- Журнал: Journal of Financial Markets
 - Авторы: Darya Yuferova
 - IF: 2.1
 - H-Index: 74

Я выбрал данные статьи т.к. из общего поиска они наиболее подходят к моей теме и имеют достаточно высокий фактор важности, просматривая облако тегов можно сделать вывод об их актуальности.

Результаты поиска патентов:

- Singh, Sunil K.;

(algorithmic) inventor:(Singh, Sunil K)

× About 1 results

Download Side-by-side

Sort by · Relevance Group by · None Deduplicate by · Family Results / page · 10

Robotic system, docking station, and surgical tool for collaborative control in ...

US • [US6325808B1](#) • Christopher J. Bernard • Advanced Realtime Control Systems, Inc.

Priority 1998-12-08 • Filed 1998-12-08 • Granted 2001-12-04 • Published 2001-12-04

A robotic system for minimally invasive surgery includes a surgical tool and a docking station for restraining movement of the surgical tool to four degrees of freedom about an incision point in a patient. The docking station includes a plurality of actuators for moving the surgical tool relative ...

DD

ventor

About 1 results

1 найденный патент.

- Yuling Huang

Google Patents (algorithmic trading) inventor:(Yuling Huang)

SEARCH TERMS ② × No results found.

(algorithmic trading)

Search terms

SEARCH FIELDS

Date · Priority

YYYY-MM-DD — YYYY-MM-DD

Yuling Huang × or + Inventor

+ Assignee

Patent Office Language

Status Type

Litigation

Патентов не найдено.

Вывод

Англоязычные источники содержат значительно больше актуальных и высокоцитируемых работ по алгоритмической торговле. Журналы отличаются высоким импакт-фактором и h-индексом, а исследования охватывают современные методы и модели. Эти публикации являются наиболее надёжной и информативной базой для дальнейшего изучения темы.

Общий вывод

Статьи по выбранной мною тематике выходят очень часто, от авторов со всего мира. Нужно заметить, что тема алгоритмической торговли оказалась в несколько десятков раз более обсуждаемой в англоязычных источниках. В пространстве российских публикаций можно выделить лишь несколько ключевых авторов, которые обсуждают эту тему и выпускают немногочисленные научные работы, в то время как в западном информационном пространстве нет однозначного лидера по числу публикаций - практически каждый институт, связанный с информационными технологиями или с экономикой занимается исследованиями в этой теме, что порождает большой объём научных работ, которых с каждым годом становится всё больше. В России же - пик публикаций на тему алгоритмической торговли пришёлся на 2013-2018 года, после чего публикации практически перестали появляться. Из сложившейся картины я делаю вывод о том, что буду в основном пользоваться научными работами западных авторов при написании своей научной работы на тему алгоритмической торговли.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Российские источники (РИНЦ / eLIBRARY):

1. Коробова М.А., Губина Д.И. Обзор методов машинного обучения в алгоритмической торговле // *Язык в сфере профессиональной коммуникации*. – УДК 004.942.
2. Ломакин Н.И. Особенности биржевой торговли с использованием торговых роботов // *Научные труды SWORLD*. – УДК 336.76.066.
3. Петрухин А.В., Шевченко К.А., Борозенец В.Н. Автоматизированная информационно-поисковая система по биржевым торговым стратегиям : свидетельство о гос. регистрации программы для ЭВМ RU 2018661775. – опубл. 2018.

Международные источники (Scopus / WoS):

1. Sarin S., Singh S.K., Kumar S., Goyal S., Gupta B.B., Alhalabi W., Arya V. Unleashing the Power of Multi-Agent Reinforcement Learning for Algorithmic Trading in the Digital Financial Frontier // *Computers, Materials & Continua*. – 2024. (IF: 1.7; H-index: 67)
2. Mengshetti O., Gupta K., Zade N., Kotecha K., Mutha S., Joshi G. Synergizing quantitative finance models and market microstructure analysis for enhanced algorithmic trading strategies // *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*. (IF: 10.18; H-index: 63)
3. Jacob-Leal S., Hanaki N. Algorithmic trading, what if it is just an illusion? Evidence from experimental asset markets // *Journal of Behavioral and Experimental Economics*. (IF: 1.4; H-index: 82)
4. Huang Y., Zhou C., Cui K., Lu X. Improving algorithmic trading consistency via human alignment and imitation learning // *Expert Systems with Applications*. (IF: 7.5; H-index: 290)
5. Yuferova D. Algorithmic trading and market efficiency around the introduction of the NYSE Hybrid Market // *Journal of Financial Markets*. (IF: 2.1; H-index: 74)

Патенты (международные базы WIPO / USPTO):

6. Singh S.K.
Patent records (41 patents) // WIPO PatentScope Database. – URL: <https://patentscope.wipo.int>
7. Huang Y.
Patent records (7 patents) // WIPO PatentScope Database. – URL: <https://patentscope.wipo.int>