

УДК 004

***ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДИНАМИКИ КУРСА ЗОЛОТА С
ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ LOGINOM***

Ткаченко А.Л.

к.т.н., доцент,

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского,

Калуга, Россия

Махорин Д.П.

студент,

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского,

Калуга, Россия

Кузнецова В.И.

к.п.н., доцент,

Калужский филиал Финансового университета при Правительстве Российской Федерации,

Калуга, Россия

Аннотация

В данной статье проводится интеллектуальный анализ изменения биржевого курса золота за последние 10 лет. С помощью программы Loginom спрогнозирована динамика изменения курса золота на ближайший год. Проведена визуализация этих данные путём создания диаграммы. Даны рекомендации для использования прикладных решений в части обучения нейросети для работы с использованием скользящего окна, и визуализации диаграмм.

Ключевые слова: анализ данных, аналитическая платформа, Loginom, курс золота, золото, нейросеть.

***INTELLIGENT ANALYSIS OF THE DYNAMICS OF THE GOLD EXCHANGE
RATE USING THE LOGINOM PROGRAM***

Tkachenko A.L.

candidate of Technical Sciences,

Kaluga State University named after K. E. Tsiolkovsky,

Kaluga, Russia

Makhorin D. P.

student,

Kaluga State University named after K. E. Tsiolkovsky,

Kaluga, Russia

Kuznetsova V. I.

candidate of pedagogical Sciences,

*Kaluga Branch of the Financial University under the Government of the Russian
Federation,*

Kaluga, Russia

Abstract

This article provides an intelligent analysis of the changes in the exchange rate of gold over the past 10 years. With the help of the Loginom program, the dynamics of changes in the gold exchange rate for the next year is predicted. Visualization of these data is carried out by creating a diagram. Recommendations are given for the use of applied solutions in terms of training a neural network to work using a sliding window, and visualization of diagrams.

Keywords: data analysis, analytical platform, loginom, gold exchange rate, gold, neural network.

По мнению журнала «bcs express», за 2020 год цены на золото увеличились на 46% и в настоящее время находятся около \$1900 за унцию. В определенные периоды увеличение достигало 60% - были обновлены исторические максимумы, и это было выражено в пандемию. Золото традиционно считается «защитным активом». В периоды рыночной нестабильности металл обычно слабо реагирует на негативный тренд [1, 2]. Также, из-за репутации защитного актива спрос на золото в периоды падения рынков растет, что стимулирует рост цен. В 2020 г. сильным фактором, спровоцировавшим волатильность на мировых рынках, стал коронавирус. COVID-19 запустил цепочку факторов, которые способствовали росту драгметаллов. Во-первых, выросла неопределенность. Когда инфекция только начала распространяться, непонятно было, какие последствия для экономики она может вызвать.

Во-вторых, мировые центробанки в условиях пандемии стремились поддержать экономику. Процентные ставки снижались, были развернуты программы количественного смягчения, власти некоторых развитых стран прибегли к инструментам прямой финансовой поддержки населения.

Проведём интеллектуальный анализ с помощью программы Loginom, а также построим нейросеть для прогнозирования динамики роста курса золота. Из открытых источников возьмём статистику за 10 лет по динамике курса золота, чтобы с помощью программы предугадать дальнейшее развитие курса путём прогнозирования. Для этого проведём импорт Excel файла в Loginom (рис. 1) [3, 4].

Затем построим диаграмму для визуализации нашей таблицы в графике (рис. 2) для того, чтобы разобраться в какой промежуток времени был резкий рост курса и какие факторы повлияли на это.

Для того что бы спрогнозировать динамику курса на год вперед нам потребуется использовать инструмент «скользящее окно» (рис. 3), (рис 4) настраиваем глубину истории за весь период, а глубину прогноза 1 год.

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ДНЕВНИК НАУКИ»

Импорт из Excel файла

Хранилище файлов: Локальное . Подключено.

Имя файла: C:\Users\Lerapechika\Desktop\золото-(банк-россии).xlsx

Область данных:

Выбор объекта: По имени Стиль ссылок: R1C1 A1

Имя объекта: золото (банк россии) Диапазон: A1:A1

Весь лист: До последней строки:

Пустые строки: Импортировать Количество строк заголовка: 1

#	A	B
1	Дата	Значение
2	25.06.2021	4 139,56
3	24.06.2021	4 165,39
4	23.06.2021	4 185,05
5	22.06.2021	4 194,80
6	19.06.2021	4 161,79
7	18.06.2021	4 211,68
8	17.06.2021	4 303,16
9	16.06.2021	4 304,46
10	12.06.2021	4 360,10
11	11.06.2021	4 368,50
12	10.06.2021	4 381,15
13	09.06.2021	4 430,04
14	08.06.2021	4 412,90
15	05.06.2021	4 404,19
16	04.06.2021	4 456,92
17	03.06.2021	4 480,03
18	02.06.2021	4 492,16
19	01.06.2021	4 477,30
20	29.05.2021	4 477,30
21	28.05.2021	4 475,59
22	27.05.2021	4 498,40
23	26.05.2021	4 442,93

Рис. 1 - Загрузка данных. Импорт Excel файла.
Подготовлено коллективом авторов.

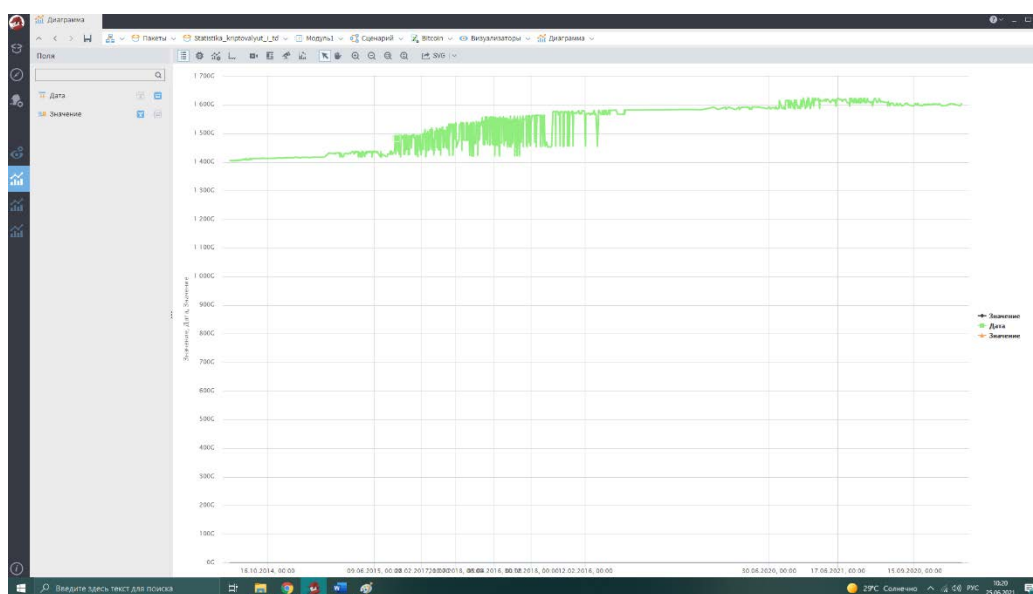
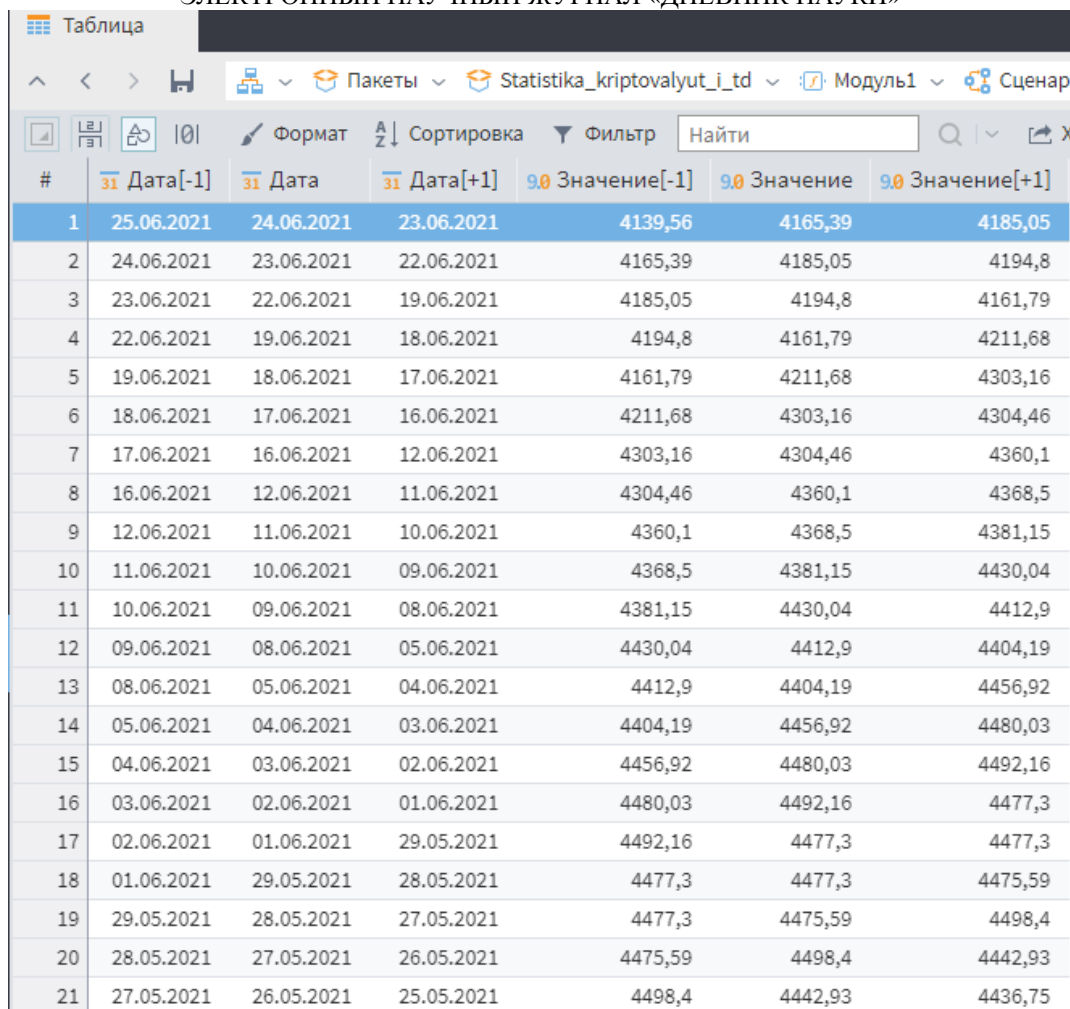


Рис. 2 - Визуализация данных в виде диаграммы.
Подготовлено коллективом авторов.

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ДНЕВНИК НАУКИ»



#	31 Дата[-1]	31 Дата	31 Дата[+1]	9.0 Значение[-1]	9.0 Значение	9.0 Значение[+1]
1	25.06.2021	24.06.2021	23.06.2021	4139,56	4165,39	4185,05
2	24.06.2021	23.06.2021	22.06.2021	4165,39	4185,05	4194,8
3	23.06.2021	22.06.2021	19.06.2021	4185,05	4194,8	4161,79
4	22.06.2021	19.06.2021	18.06.2021	4194,8	4161,79	4211,68
5	19.06.2021	18.06.2021	17.06.2021	4161,79	4211,68	4303,16
6	18.06.2021	17.06.2021	16.06.2021	4211,68	4303,16	4304,46
7	17.06.2021	16.06.2021	12.06.2021	4303,16	4304,46	4360,1
8	16.06.2021	12.06.2021	11.06.2021	4304,46	4360,1	4368,5
9	12.06.2021	11.06.2021	10.06.2021	4360,1	4368,5	4381,15
10	11.06.2021	10.06.2021	09.06.2021	4368,5	4381,15	4430,04
11	10.06.2021	09.06.2021	08.06.2021	4381,15	4430,04	4412,9
12	09.06.2021	08.06.2021	05.06.2021	4430,04	4412,9	4404,19
13	08.06.2021	05.06.2021	04.06.2021	4412,9	4404,19	4456,92
14	05.06.2021	04.06.2021	03.06.2021	4404,19	4456,92	4480,03
15	04.06.2021	03.06.2021	02.06.2021	4456,92	4480,03	4492,16
16	03.06.2021	02.06.2021	01.06.2021	4480,03	4492,16	4477,3
17	02.06.2021	01.06.2021	29.05.2021	4492,16	4477,3	4477,3
18	01.06.2021	29.05.2021	28.05.2021	4477,3	4477,3	4475,59
19	29.05.2021	28.05.2021	27.05.2021	4477,3	4475,59	4498,4
20	28.05.2021	27.05.2021	26.05.2021	4475,59	4498,4	4442,93
21	27.05.2021	26.05.2021	25.05.2021	4498,4	4442,93	4436,75

Рис. 3 – Работа инструмента "Скользящее окно".
Подготовлено коллективом авторов.

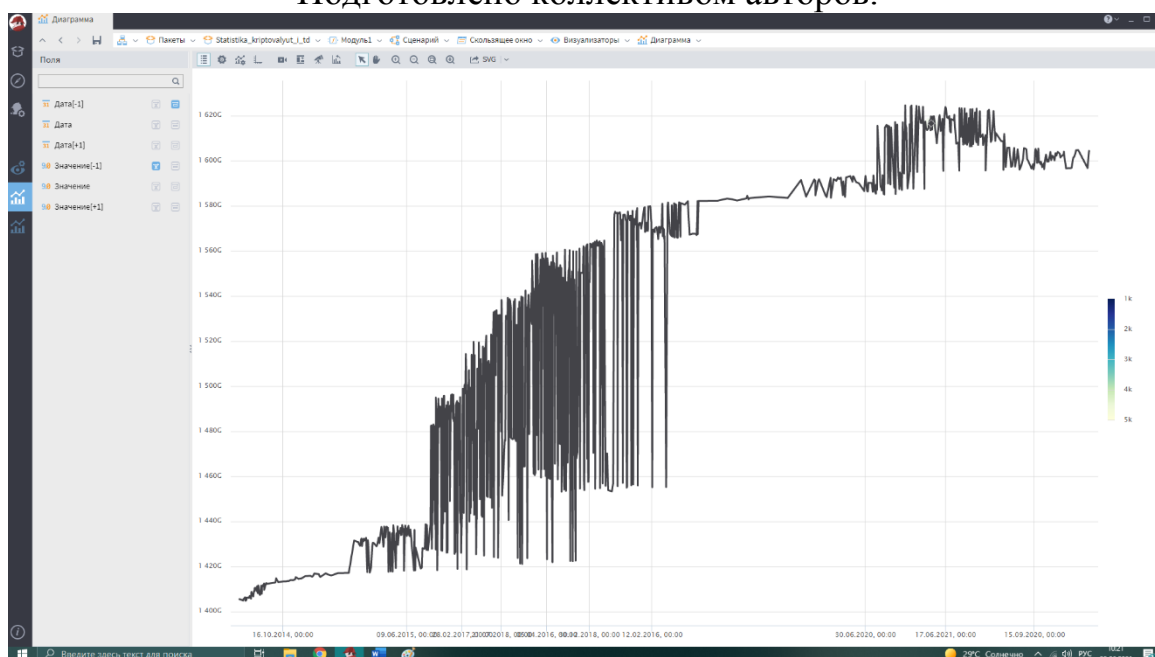


Рис. 4 – Визуализация данных "Скользящее окно".
Подготовлено коллективом авторов.

Далее потребуется построить и обучить нейросеть для более точного прогноза, с помощью инструмента «Нейросеть», настраиваем входное и выходное значение, затем проводим разбиение на множества так же настраиваем требуемые нам параметры нейросети т.е. требуемую структуру и критерии, настраиваем автоматический подбор параметров нейросети (параметры выборки и критерии остановки автоподбора). Для более точного понимания строим диаграмму статистики (рис.5) прогноза нейросетью.

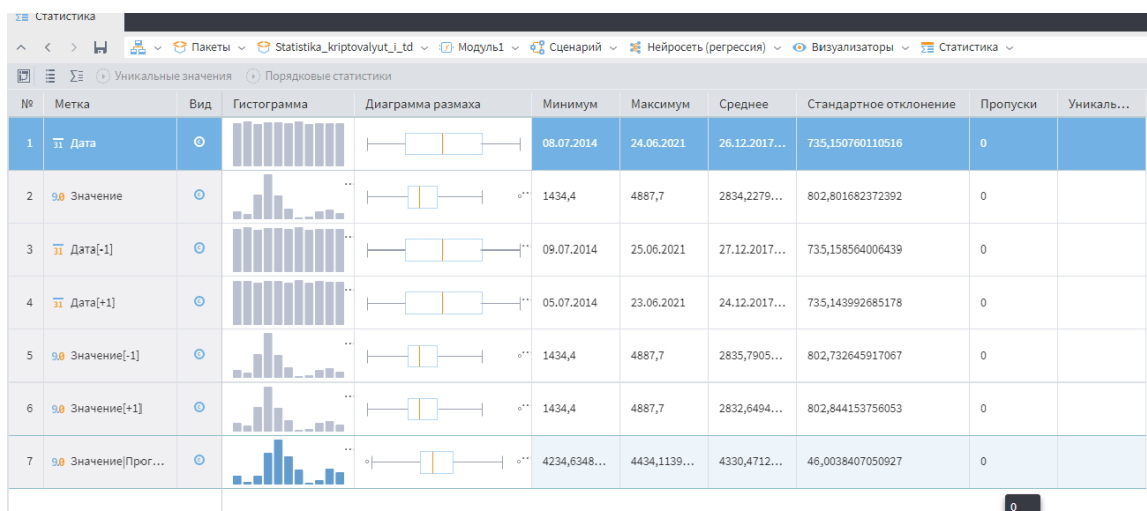


Рис 5. Визуализация прогноза нейросетью.
Подготовлено коллективом авторов.

Благодаря диаграмме статистик мы видим, что минимальное значение с последующем году будет 4234,63, а максимально допустимое 4434,11, что позволяет большинству людей занимающимися инвестициями понять, стоит вкладывать свои сбережения в последующем году в «золото» или нет. Однако на рост курса могут повлиять разные факторы, интеллектуальный анализ с помощью Loginot даёт нам прогноз независимо от каких-либо внешних факторов, которые могут повлиять на экономику мира в целом.

Библиографический список:

1. Кондрашова, Н. Г. Управление временем как эффективное средство менеджмента / Н. Г. Кондрашова, М. А. Авраменко // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2020. – № 11-2(69). – С. 51-54.
2. Кондрашова, Н. Г. Применение программных продуктов в сфере управления бизнес-проектами / Н. Г. Кондрашова, Я. Ю. Русу // Modern Economy Success. – 2020. – № 5. – С. 94-99. - (нужно только 2 ссылки на эту статью).
3. Ткаченко, А. Л. Анализ и рекомендации по выбору аналитической платформы / А. Л. Ткаченко, И. А. Лыгин, В. И. Кузнецова // Заметки ученого. – 2021. – № 7-1. – С. 51-54.
4. Ткаченко, А. Л. Анализ возможностей визуального конструктора low-code платформы Logirom / А. Л. Ткаченко, Е. В. Филатов, В. И. Кузнецова // Заметки ученого. – 2021. – № 8. – С. 49-54.

Оригинальность 75%