

# **МФТИ / ФИЗТЕХ**

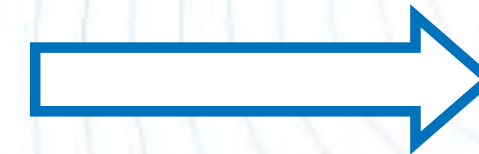
**АВТОНОМНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ  
СИСТЕМНОЙ ТОРГОВЛИ ЦЕННЫМИ БУМАГАМИ  
ФОНДОВОЙ СЕКЦИИ МОСКОВСКОЙ БИРЖИ  
НА ОСНОВЕ СРЕДНЕСРОЧНОЙ СТРАТЕГИИ**

**ЛАБОРАТОРИЯ ВОЛНОВЫХ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ**

# ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМОГО РЕШЕНИЯ НА РЫНКЕ

## Высокочастотная алгоритмическая торговля

- ❑ Специализированные программы
- ❑ Непрерывный мониторинг рынка
- ❑ Анализ микроструктуры стакана
- ❑ Примитивные быстрые системы
- ❑ Малые длительность и объемы



**WUNDERFUND,  
CINDICATOR**

## Системная среднесрочная торговля

- ❑ Трейдеры-спекулянты, боты
- ❑ Стандартное оборудование
- ❑ Анализ графиков и новостей
- ❑ Множество физических лиц



**СБЕРБАНК, ФИНАМ,  
ТИНЬКОФФ, БКС**

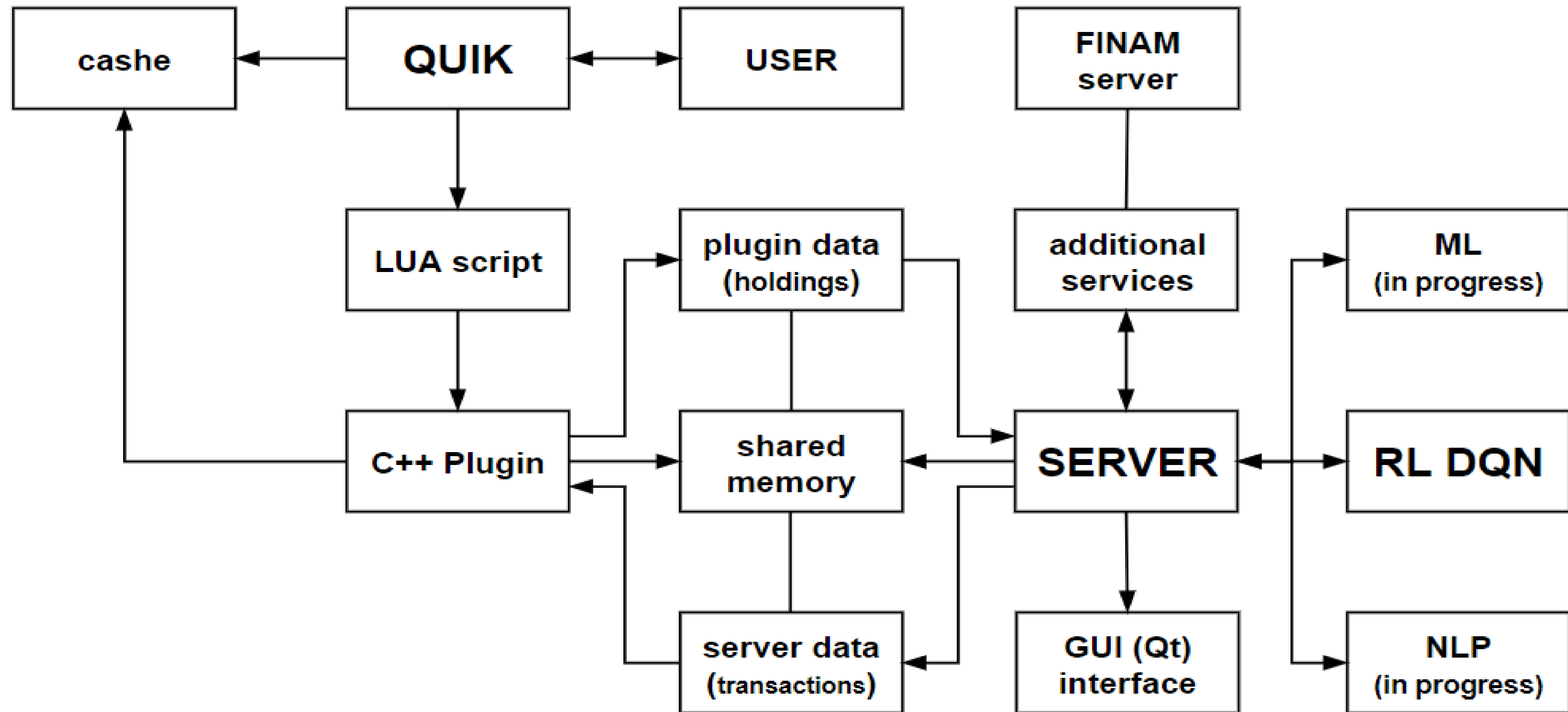
## Позиционная долгосрочная торговля

- ❑ Инвестиционные фонды
- ❑ Фундаментальный анализ
- ❑ Ориентация на дивиденды



**СБЕРБАНК УПРАВЛЕНИЕ  
АКТИВАМИ**

# АРХИТЕКТУРА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО МОДУЛЯ И КОННЕКТОРА

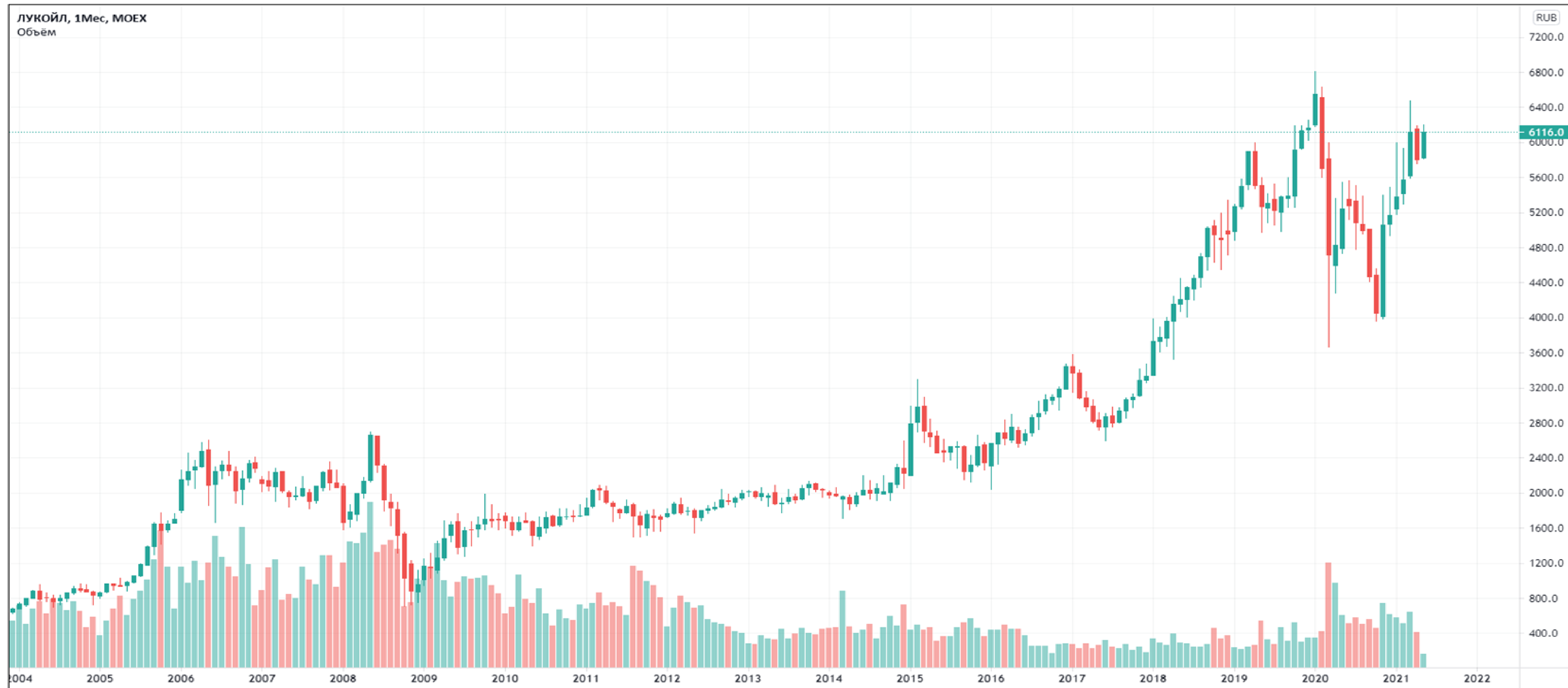


# ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ И ТЕСТИРОВАНИЯ МОДЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ 45 АКТИВОВ

LKOH	Нефтяная компания "ЛУКОЙЛ"	POLY	Polymetal International PLC	PHOR	"ФосАгро"
GMKN	Горно-металлургическая компания "Норильский никель"	PLZL	"Полюс"	RSTI	"Российские сети"
FEES	Федеральная сетевая компания ЕЭС	NLMK	Новолипецкий металлургический комбинат	LSRG	Группа ЛСР
TATN	"Татнефть" имени В.Д. Шашина	SNGSP	"Сургутнефтегаз" (п)	QIWI	QIWI PLC
SBER	"Сбербанк России"	SBERP	"Сбербанк России" (п)	TCSG	TCS Group Holding PLC
GAZP	"Газпром"	CBOM	"Московский Кредитный Банк"	FIVE	X5 Retail Group N.V.
ROSN	Нефтяная компания "Роснефть"	NVTK	"НОВАТЭК"	DSKY	"Детский мир"
MOEX	Московская Биржа ММВБ-РТС	RUAL	"Северсталь"	UPRO	"Юнипро"
AFKS	Объединённая Компания "РУСАЛ"	RTKM	"Ростелеком"	IRAO	Интер PAO ЕЭС
CHMF	Акционерная финансовая корпорация "Система"	MAGN	Магнитогорский металлургический комбинат	POGR	Petropavlovsk PLC
MTSS	"Мобильные ТелеСистемы"	PIKK	ПИК - специализированный застройщик	OZON	OZON Holdings PLC
ALRS	АО "АЛРОСА"	TATNP	"Татнефть" имени В.Д. Шашина (п)	MAIL	Mail.ru Group Limited
SNGS	"Сургутнефтегаз"	AFLT	"Аэрофлот – российские авиалинии"	GLTR	Globaltrans Investment PLC
HYDR	Федеральная гидрогенерирующая компания "РусГидро"	VTBR	Банк ВТБ	HHRU	HeadHunter Group PLC
YNDX	PLL Company Yandex N.V.	MGNT	"Магнит"	TRNFP	"Транснефть" (п)

# РАСТУЩИЙ АКТИВ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ (ЛКОЙЛ)

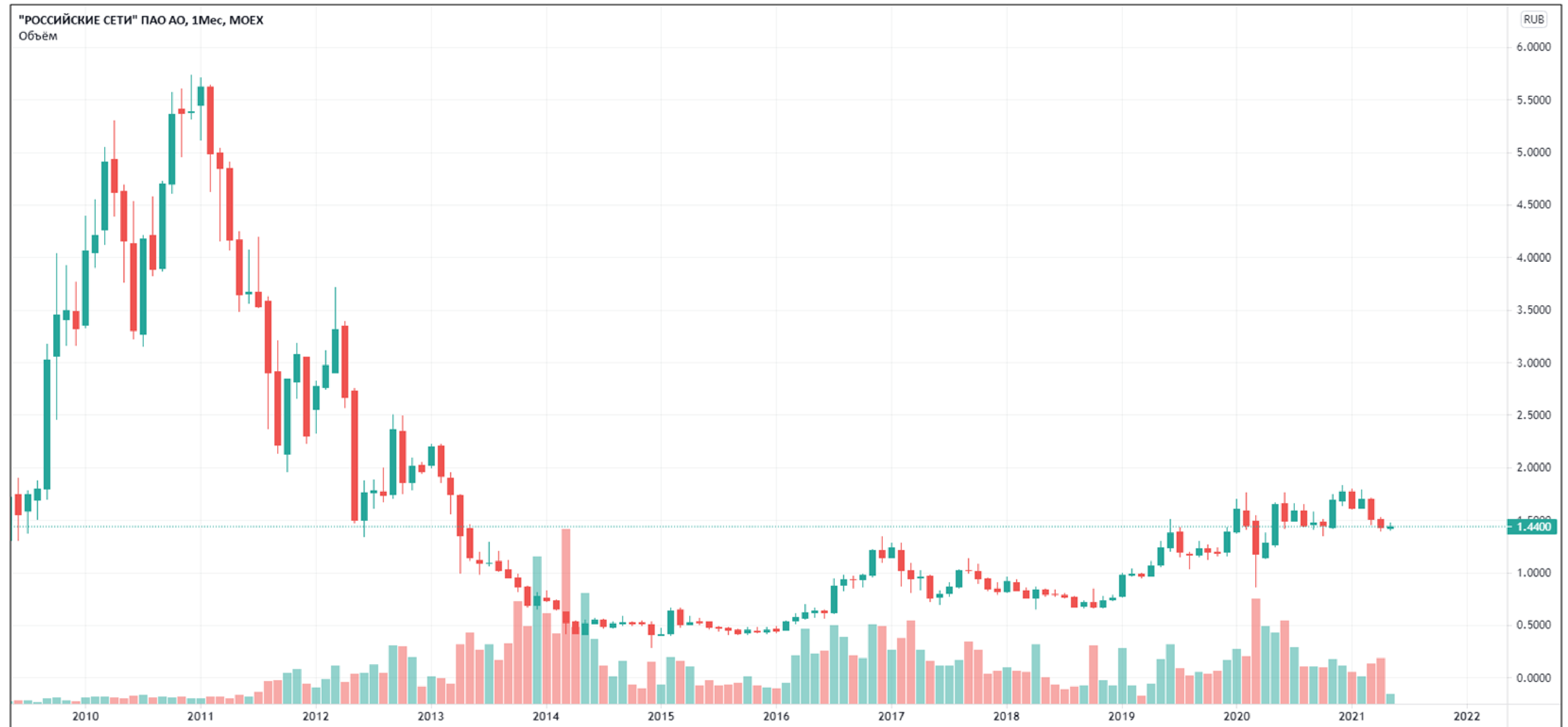
logicalPie90433 опубликовал(а) на TradingView.com, Май 12, 2021 23:26:19 MSK  
MOEX:LKOH, 1M 6116.0 ▲ +95.0 (+1.58%) O:5824.0 H:6205.0 L:5815.0 C:6116.0



# ПАДАЮЩИЙ АКТИВ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ (RSTI)

logicalPie90433 опубликовал(а) на TradingView.com, Май 12, 2021 23:32:25 MSK

MOEX:RSTI, 1M 1.4400 ▼ -0.0050 (-0.35%) O:1.4262 H:1.4779 L:1.4028 C:1.4400



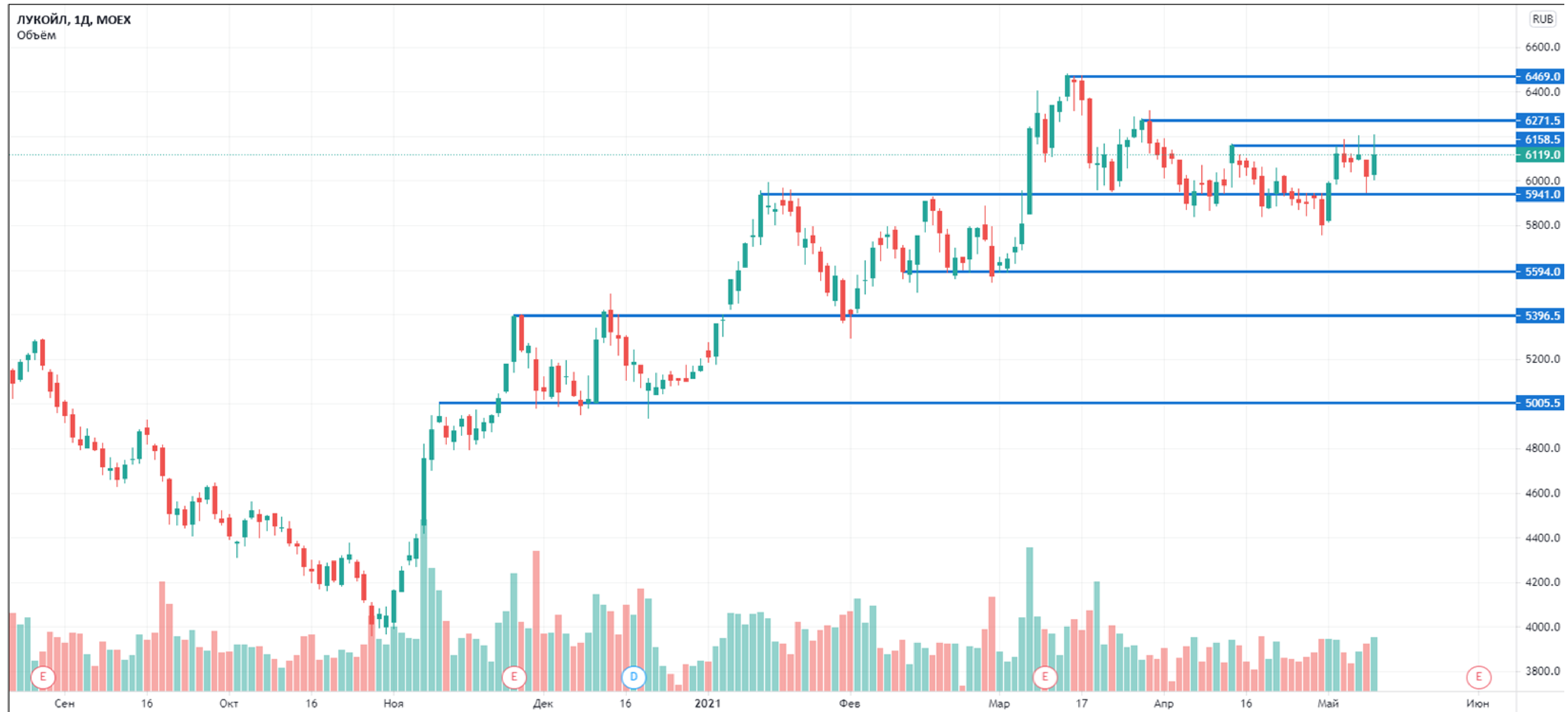
# КАНАЛЬНЫЙ АКТИВ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ (GAZP)

logicalPie90433 опубликовал(а) на TradingView.com, Май 12, 2021 23:28:51 MSK  
MOEX:GAZR, 1M 241.98 ▼ -0.52 (-0.21%) O: 232.20 H: 244.42 L: 230.96 C: 241.98



# УРОВНИ ПОДДЕРЖКИ И СОПРОТИВЛЕНИЯ

logicalPie90433 опубликовал(а) на TradingView.com, Май 13, 2021 00:14:59 MSK  
MOEX:LKOH, 1D 6119.0 ▲ +98.0 (+1.63%) O:6028.0 H:6205.0 L:6003.5 C:6119.0





# ОБУЧЕНИЕ С ПОДКРЕПЛЕНИЕМ

## Основной цикл алгоритма:

- Агент получает состояние
- Агент совершает действие
- Действие изменяет среду
- Агент получает награду
- Агент продолжает с п.1

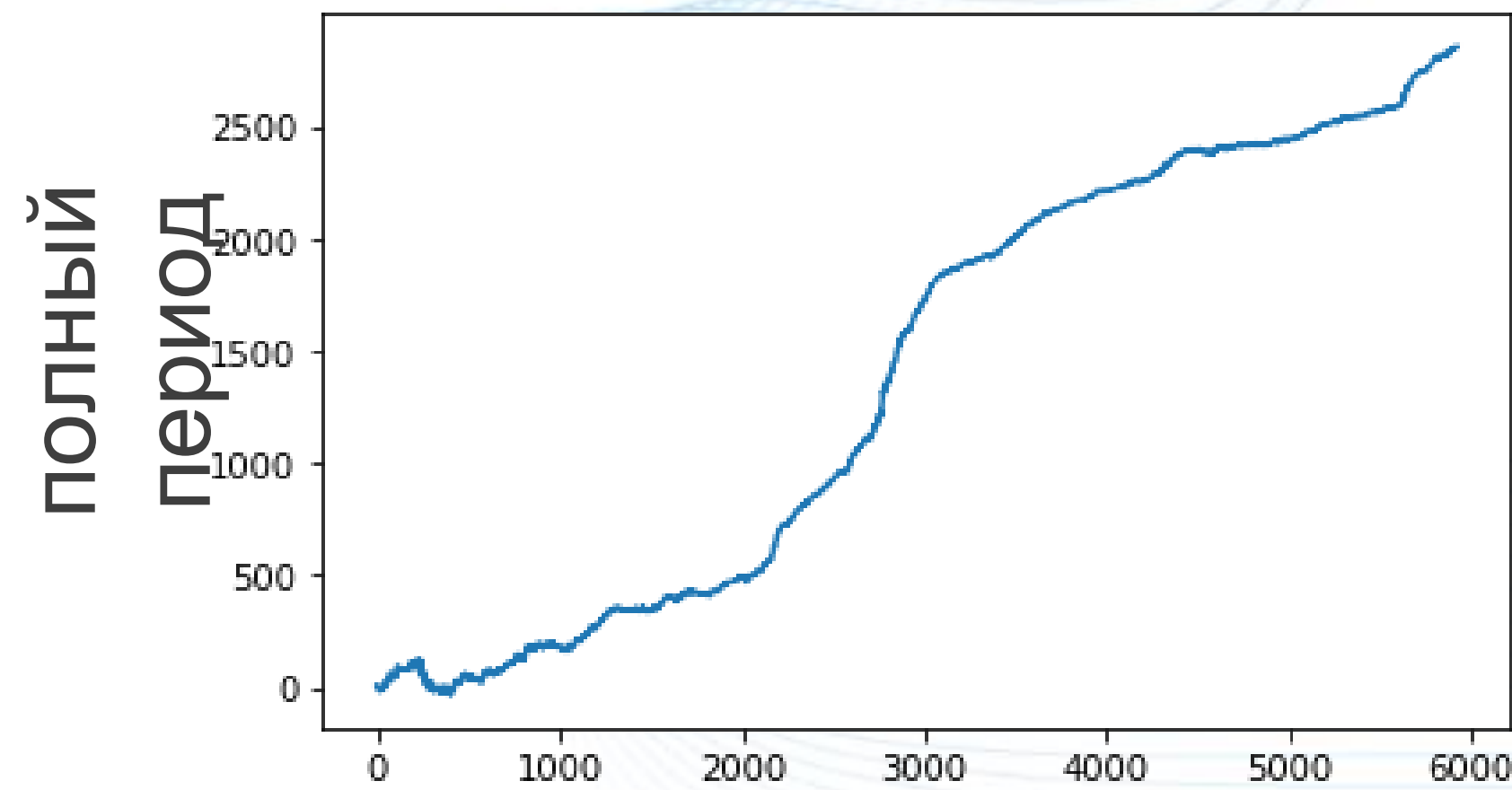
## Деятельность агента:

- Изучение состояний
- Совершение действий
- Максимизация награды

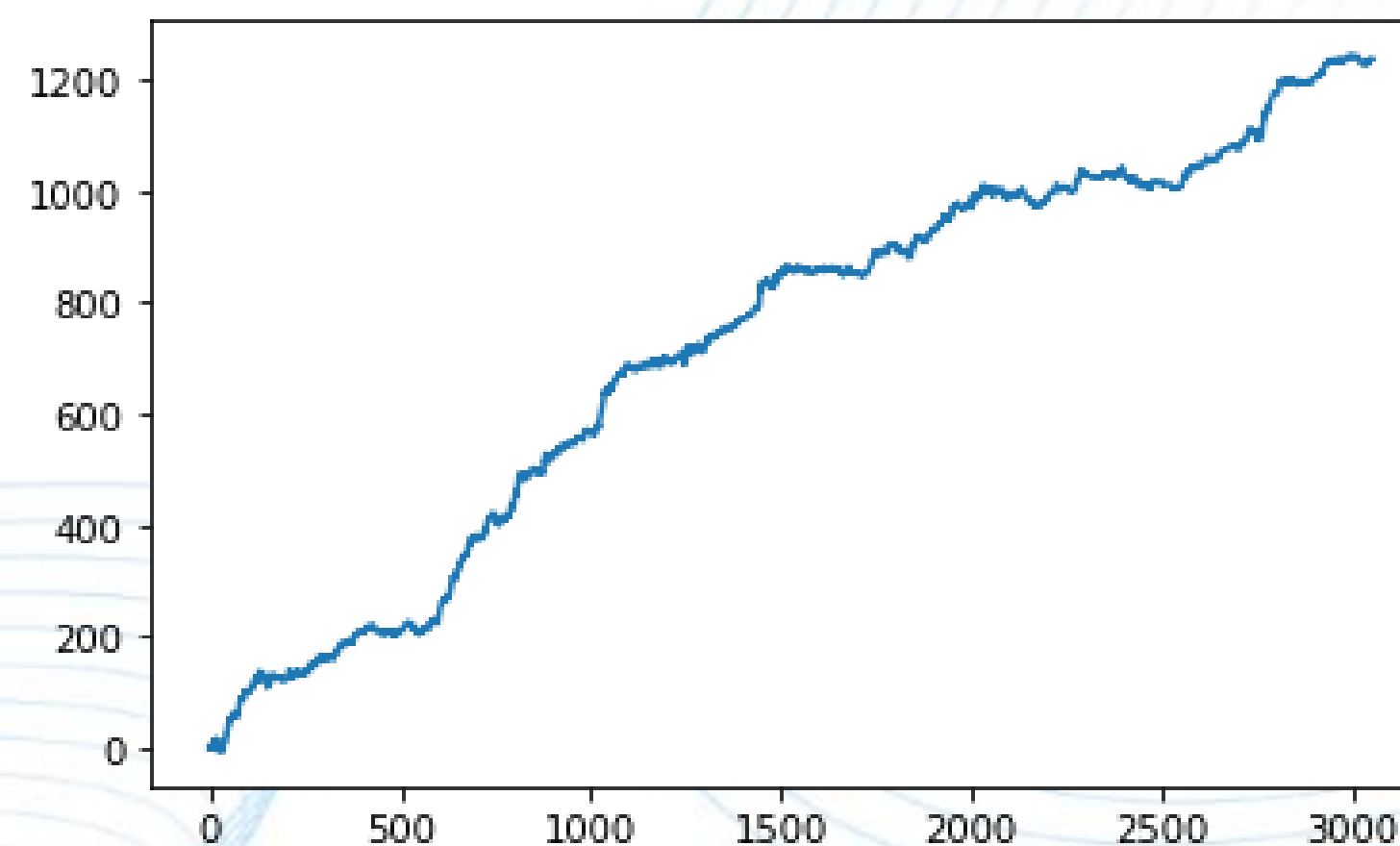


# ДОХОДНОСТЬ ОБУЧЕННОЙ МОДЕЛИ НА ТЕСТОВЫХ АКТИВАХ

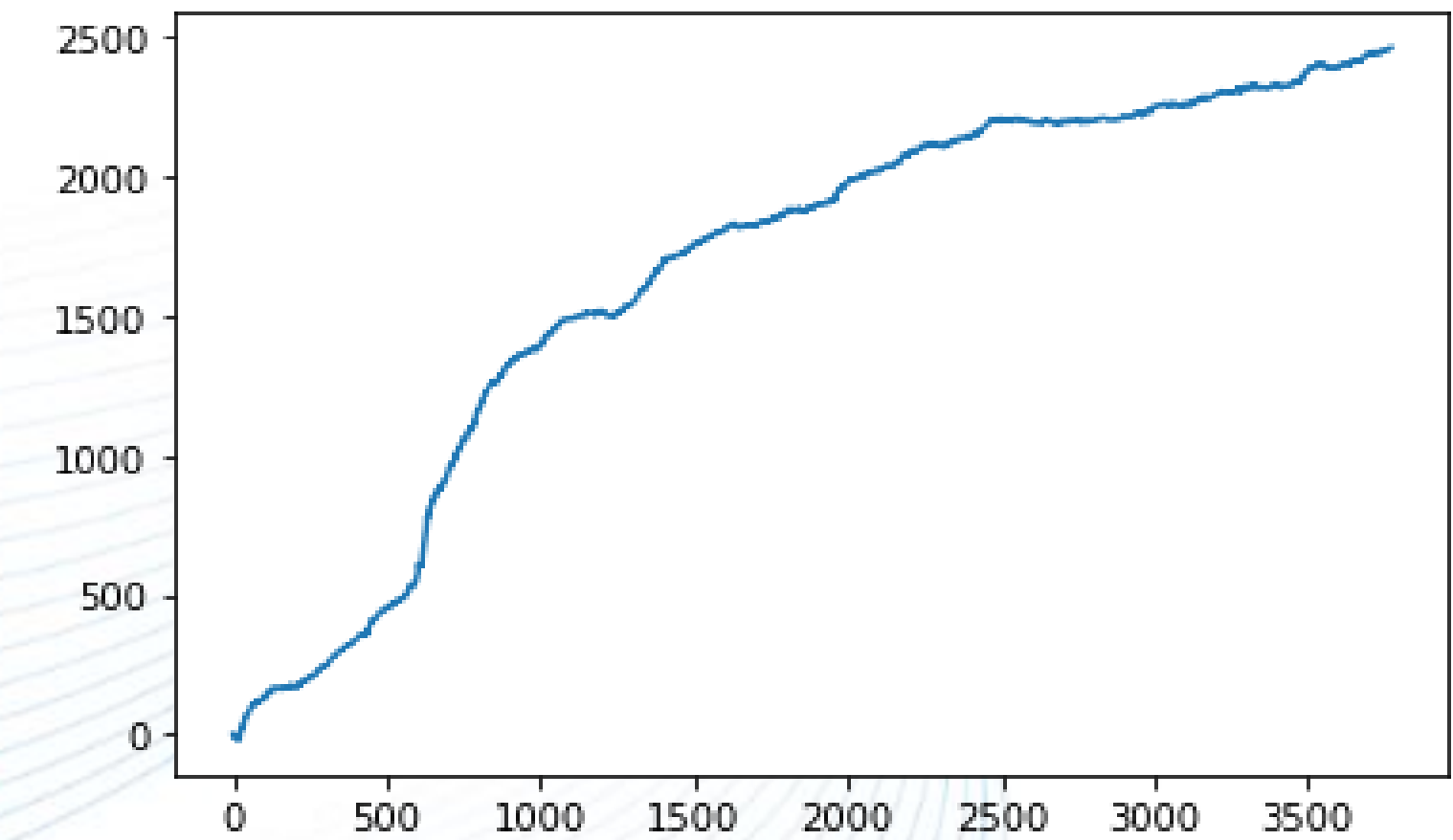
## LKOH



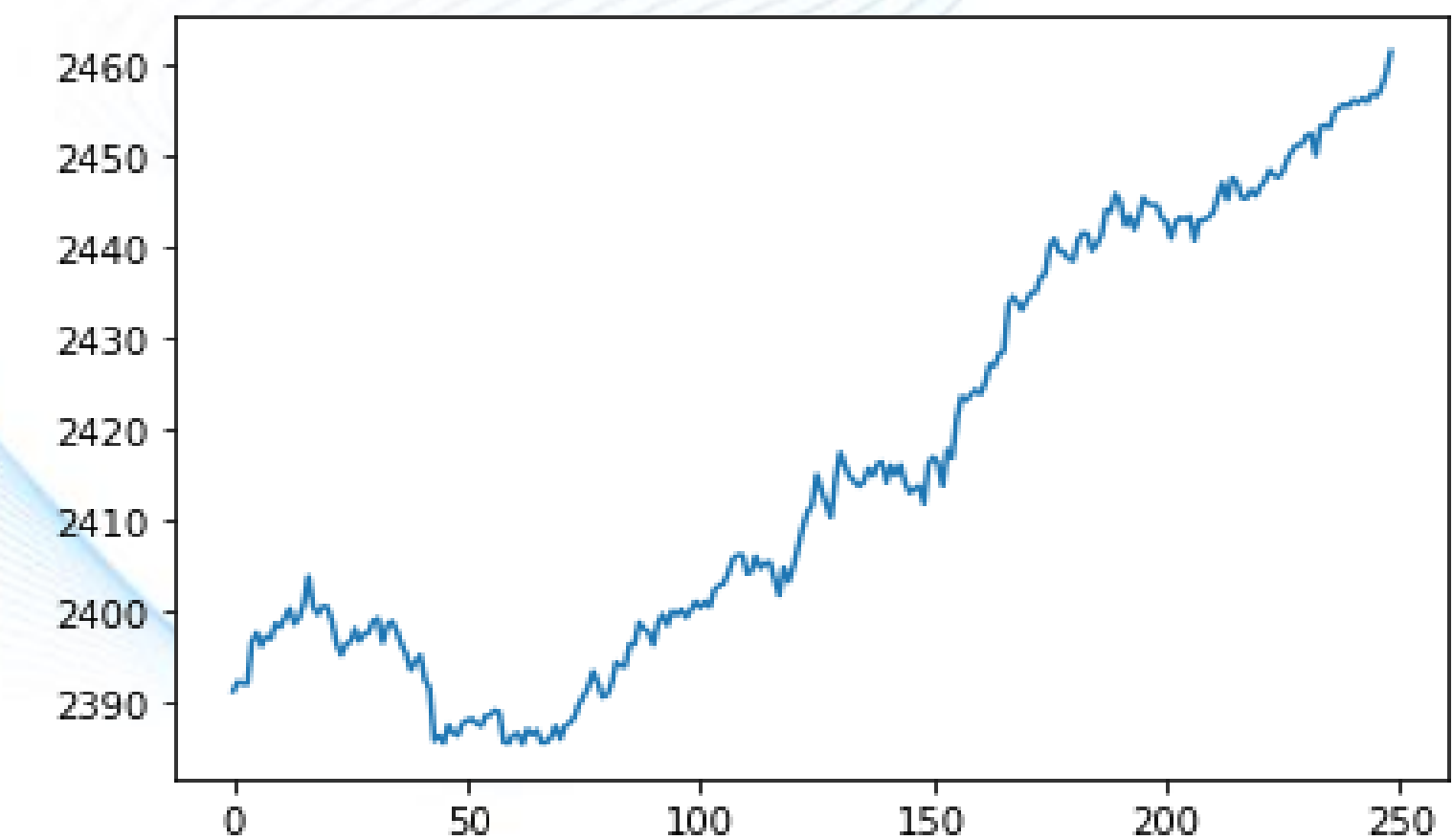
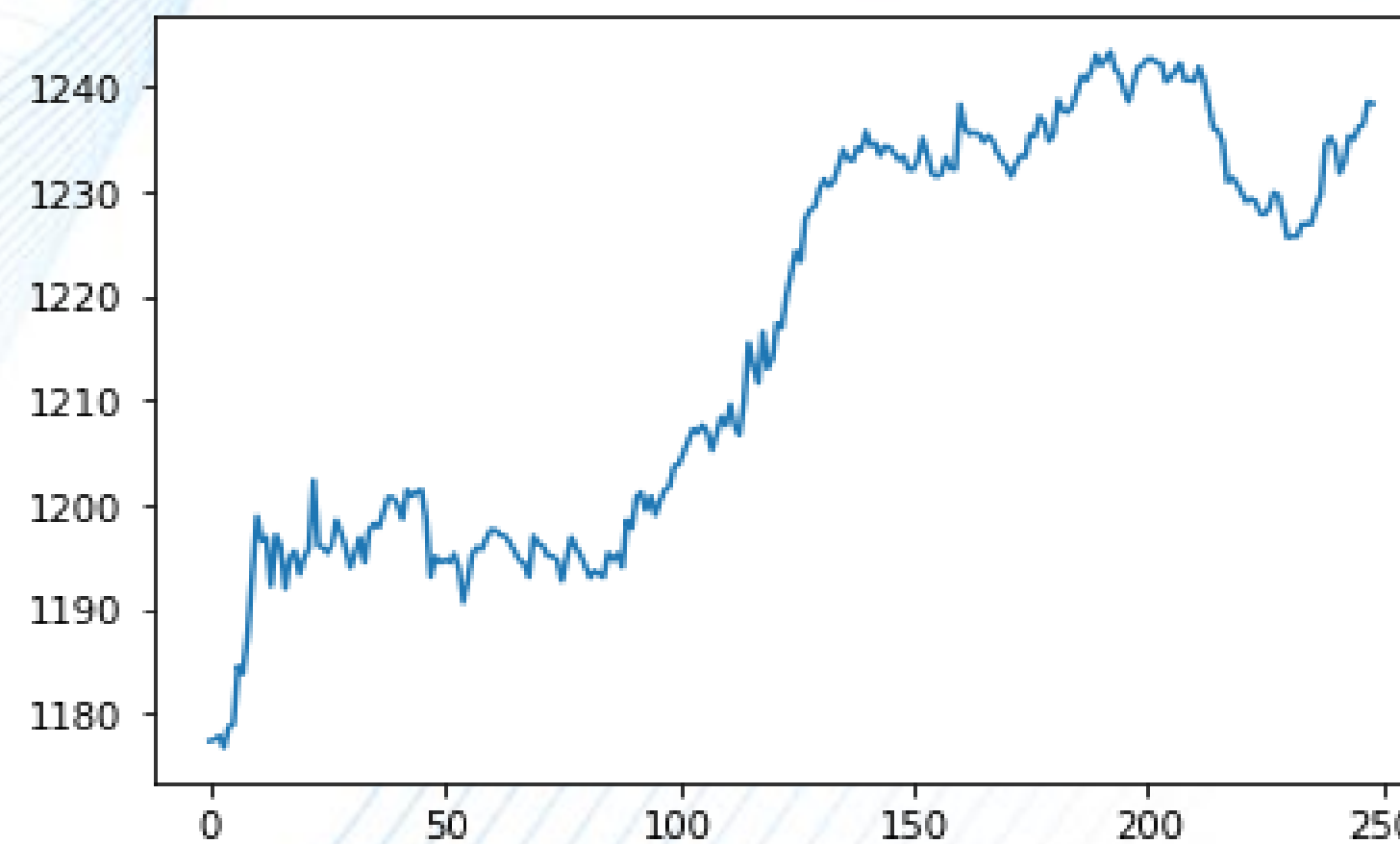
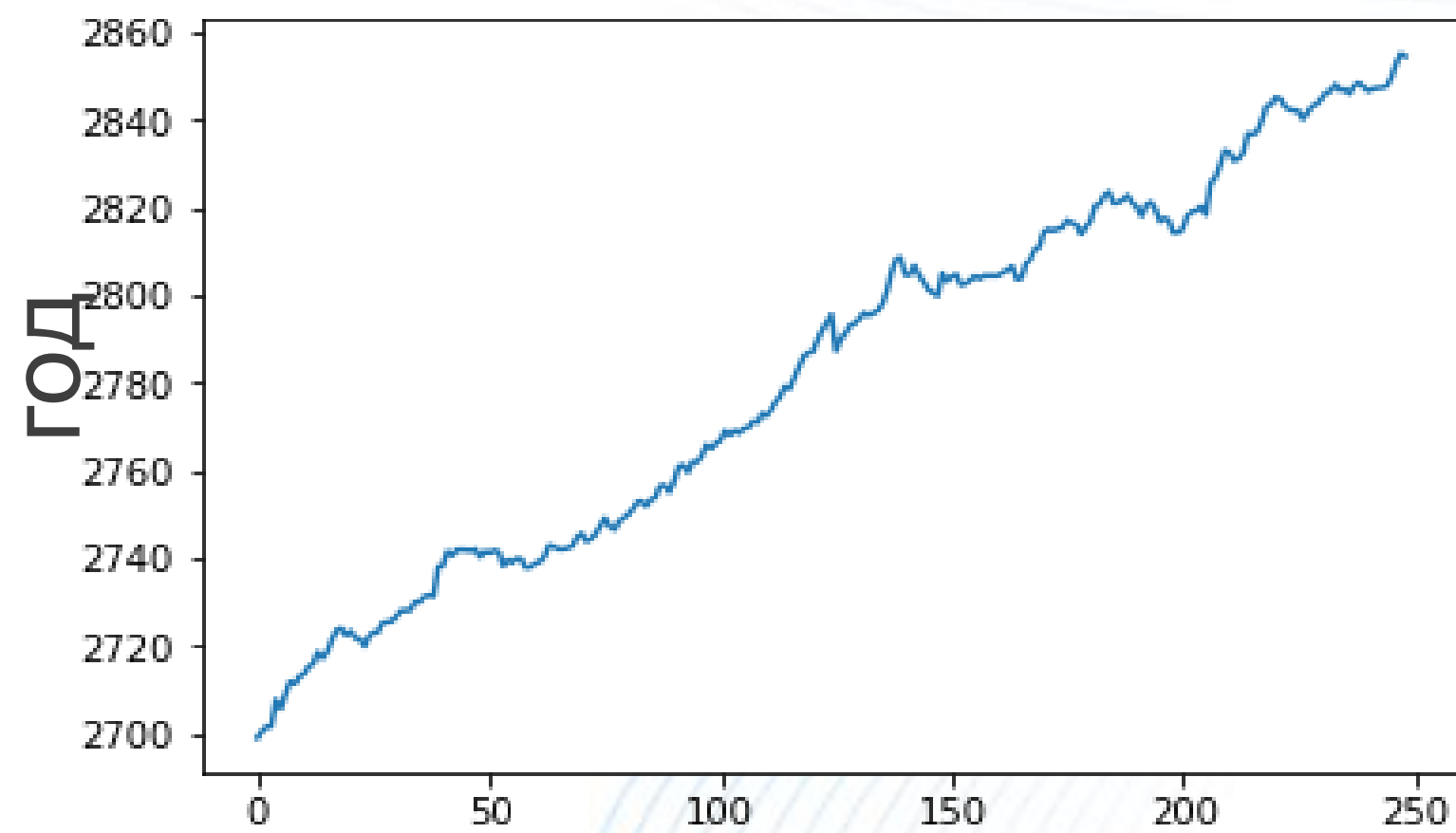
## RSTI



## GAZP



ПОСЛЕДНИЙ ГОД



\*размер транзакции = 100 у.е., режим торговли: без реинвестирования прибыли

# ДОХОДНОСТЬ ОБУЧЕННОЙ МОДЕЛИ НА РЕАЛЬНЫХ АКТИВАХ

```
Model sensibility test:

LKOH  : SSSSSSSSSSS SSSSSSSSSSS SSSSSSSSSSS SSSSSSSSSSS SSSSSSSSSSS S SSSSSSSSSSS SSSSSSSSSSS SSSSSSSSSSS SSSSSSSSSSS SSSSSSSSSSS
GMKN  : SSSSSSSSSSS SSSSSSSSSSS SSSSSSSSSSS SSSSSSSSSSS SSSSSSSSSSS S SSSSSSSSSSS SSSSSSSSSSS SSSSSSSSSSS SSSSSSSSSSS SSSSSSSSSSS
MGNT  : LLLLLLLLLLL LLLLLLLLLLL LLLLLLLLLLL LLLLLLLLLLL LLLLLLLLLSS S SSSLLLLLSS SSSSSSSSSSS SSSSSSSSSSS SSSSSSSSSSS SSSSSSSSSSS
SBER  : SSSSSSSSSSS SSSSSSSSSSS SSSSSSSSSSS SSSSSSSSSSS SSSSSSSSSSS S SSSSSSSSSSS SSSSSSSSSSS SSSSSSSSSSS SSSSSSSSSSS SSSSSSSSSSS
GAZP  : LLLLLLLLLLL LLLLLLLLLLL LLLLLLLLLLL LLLLLLLLLLL LLLLLLLLLLL L LLLLLLLLLLL LLLSSSLLLS SSSSSSSSSSS SSSSSSSSSSS SSSSSSSSSSS
MOEX  : SSSSSSSSSSS SLLLLSSSSSS SSSSSSSSSSS SSSSSSSSSSS SSSSSLLLLSS S SSSSSSSSSSS SSSSSSSSSSS LLLLLLLLLLL LLLLLLLLLLL LLLLLLSSS
CHMF  : LLLLLLLLLLL LLLLLLLLLLL LLLLLLLLLLL LLLLLLLLLLL LLLLLLLLLLL L LLLLLLLLLLL LLLLLLLLLLL LLLLLLLLLLL LLLLLLLLLLL LLLLLLLLLLL
MTSS  : SLLLLLLSSS SLLLLLLSSS LLLLLLLLLLL LLLLLLLLLLL LLLLLLLLLLL L LLLLLLLLLLL LLLLLLLLLLL LLLLLLLLLLL LSSSLLLLLL LLLLLLLLLLL

21.05.14 12:00:00 : LKOH  S 503104.50
21.05.14 12:00:00 : LKOH  S 500000.00
21.05.14 12:00:00 : SBER  S 504520.50
21.05.14 12:00:00 : SBER  S 500000.00
21.05.14 12:00:00 : MOEX  S 494340.00
21.05.14 12:00:00 : MOEX  S 500000.00
21.05.14 12:47:55 : MGNT  S 507052.00
21.05.14 12:47:55 : MGNT  S 500000.00
21.05.14 15:48:01 : MGNT  B 500520.00
21.05.14 15:48:01 : MGNT  B 500000.00
21.05.14 21:26:33 : MGNT  S 501296.00
21.05.14 21:26:33 : MGNT  S 500000.00
```

Доходность системы за прошедшие (6) торговые сессии: +0.27 +0.37 +0.02 -0.22 +0.79 +0.75%

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**