

## Сервис по построению торговых решений на основе данных AlgoPack

Команда «Aiscalp»

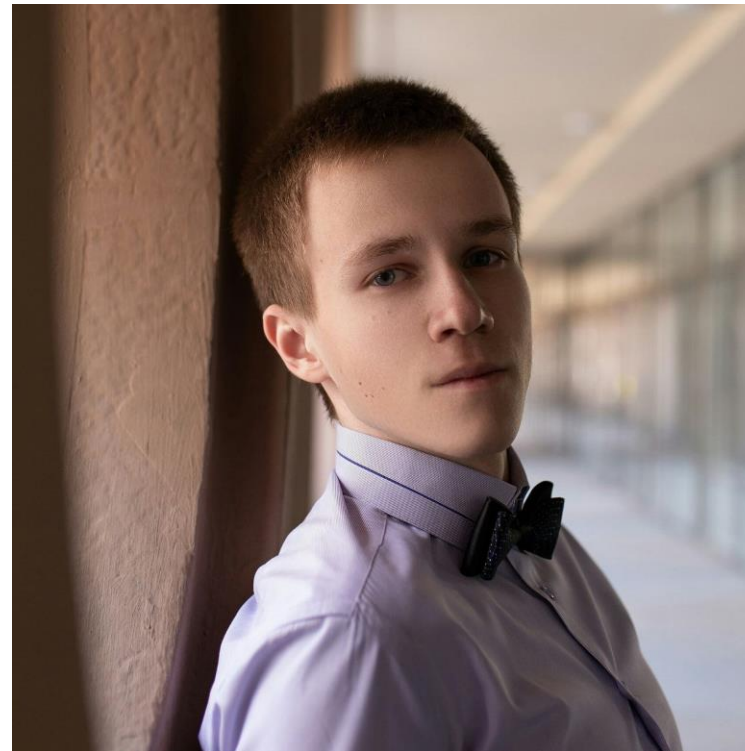
Спикер: Карклин Тимофей

# Команда Aiscalp



**Сергей Логинов**

Fullstack разработчик



**Карклин Тимофей**

Капитан команды, Fullstack  
разработчик, Quant



**Владислав Баклыков**

Консультант, аналитик,  
практик, риск-менеджер

# Идеи



Стратегия на основе анализа  
дисбаланса `tradesstats.disb`



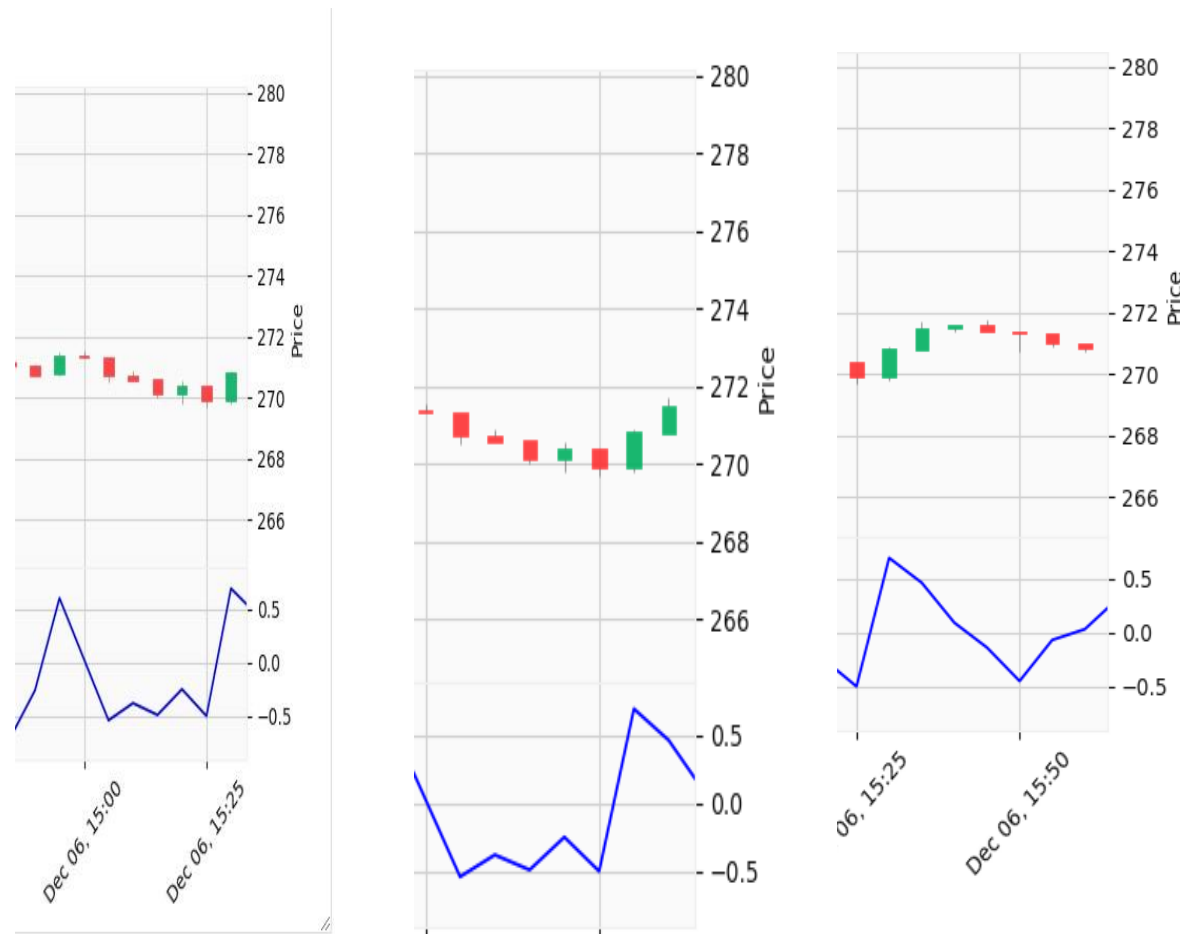
Стратегия на основе  
`orderbookstats.levels_b\s`



Стратегия на основе  
`orderstats.cancel_orders_b\s`

Математический подход через выявление признаков

Визуально обнаруженная идея



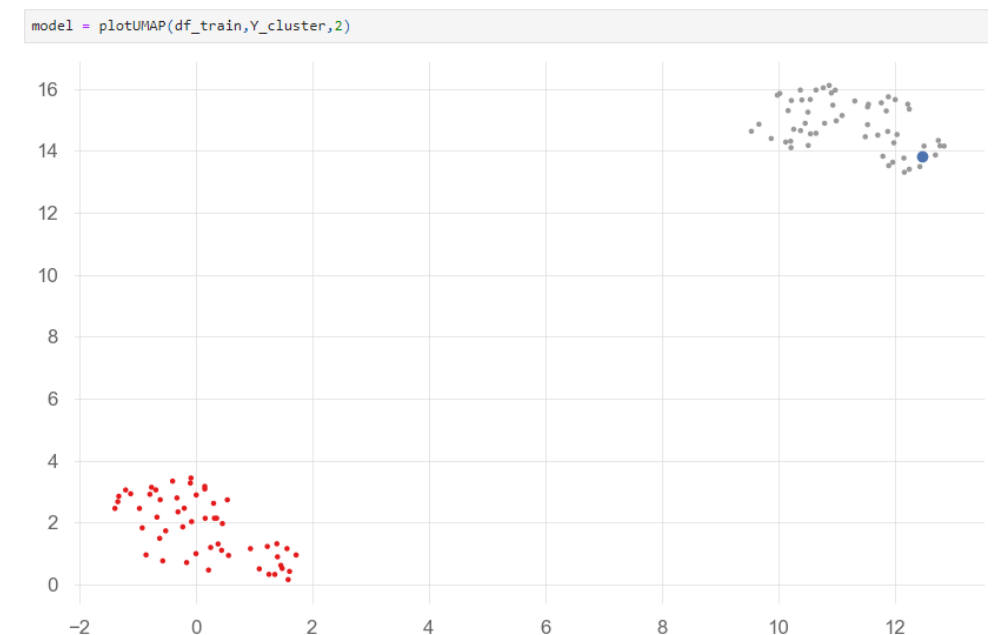
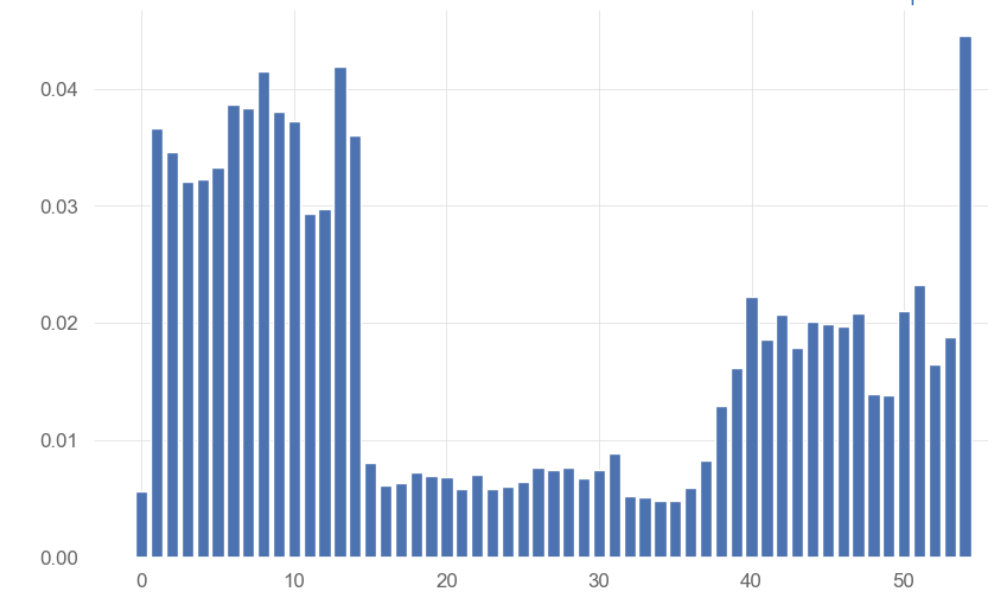
Если дисбаланс превышает 0.5 - покупаем и держим пока `disb` > 0.5  
Если дисбаланс менее 0.5 – продаем и держим пока `disb` < 0.5

Не выдержала комиссии -> перешли к мат. Поиску идей

```
pr_vwap_b:., Score: 0.04191
val_b:., Score: 0.04146
trades_b:., Score: 0.03864
trades_s:., Score: 0.03837
val_s:., Score: 0.03801
vol_b:., Score: 0.03720
vol:., Score: 0.03659
pr_vwap_s:., Score: 0.03605
val:., Score: 0.03464
pr_change:., Score: 0.03324
pr_vwap:., Score: 0.03229
trades:., Score: 0.03202
disb:., Score: 0.02973
vol_s:., Score: 0.02938
vwap_s:., Score: 0.02330
levels_b:., Score: 0.02227
vwap_b:., Score: 0.02108
imbalance_val_bbo:., Score: 0.02087
ob_vol_b:., Score: 0.02077
ob_val_b:., Score: 0.02017
ob_val_s:., Score: 0.01995
imbalance_vol_bbo:., Score: 0.01968
vwap_s_1mio:., Score: 0.01877
levels_s:., Score: 0.01864
ob_vol_s:., Score: 0.01787
vwap_b_1mio:., Score: 0.01647
spread_1mio:., Score: 0.01620
imbalance_vol:., Score: 0.01392
imbalance_val:., Score: 0.01384
spread_lv10:., Score: 0.01295
cancel_vol_s:., Score: 0.00893
spread_bbo:., Score: 0.00832
put_orders_b:., Score: 0.00810
cancel_val_b:., Score: 0.00772
cancel_orders_b:., Score: 0.00764
cancel_vol_b:., Score: 0.00750
cancel_orders_s:., Score: 0.00747
put_val_s:., Score: 0.00731
put_vwap_s:., Score: 0.00710
```

```
put_vwap_s:., Score: 0.00710
put_vol_b:., Score: 0.00697
put_vol_s:., Score: 0.00689
cancel_val_s:., Score: 0.00676
put_orders:., Score: 0.00642
put_val_b:., Score: 0.00639
put_orders_s:., Score: 0.00612
put_val:., Score: 0.00608
cancel_orders:., Score: 0.00594
put_vol:., Score: 0.00587
put_vwap_b:., Score: 0.00585
pr_std:., Score: 0.00560
cancel_vwap_b:., Score: 0.00528
cancel_vwap_s:., Score: 0.00519
cancel_vol:., Score: 0.00487
cancel_val:., Score: 0.00487
```

- Оценка метрик для задач классификации регрессии
- Алгоритмы снижения размерности
- зависимости и анализ главных компонент



# Идеи



Стратегия на основе  
orderbookstats.levels\_b\s

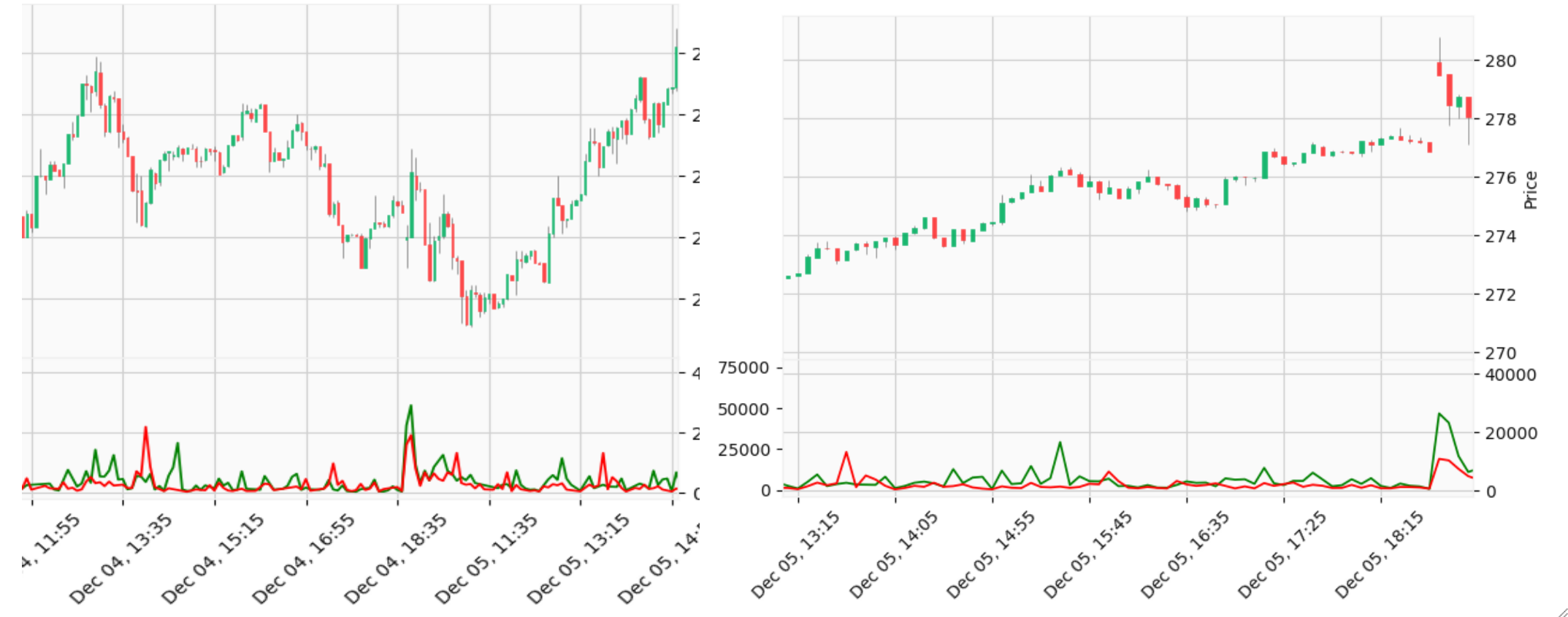


Выявление признаков методами ML показало взаимосвязь между движением цены и levels\_b\s -> сформировали гипотезу:

Покупаем когда levels\_b > levels\_s, продаем в обратном случае



Стратегия на основе  
orderstats.cancel\_orders\_b\s



Фичи в рамках задачи регрессии так-же помогли обнаружить интересную закономерность. В момент когда cancel\_orders\_b – имеет аномальное значение > cancel\_orders\_s – как правило формируется локальный максимум и наоборот

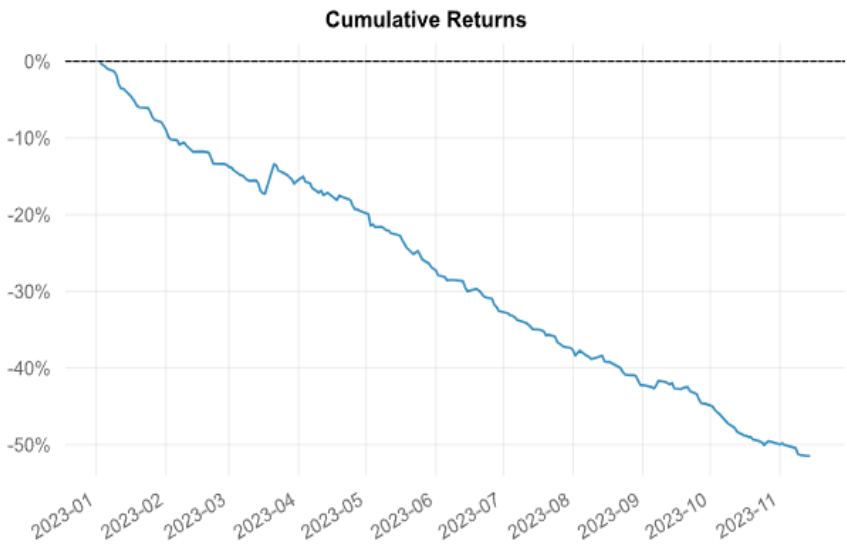
Держим до конца дня, исключая риск оверайта – статистически оправданная стратегия



# Идеи – тесты

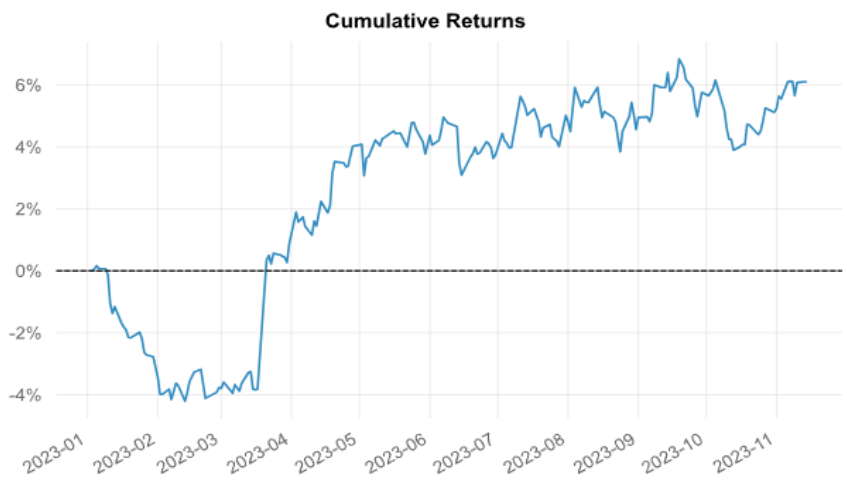


Стратегия на основе анализа дисбаланса tradestats.disb



| Ключевые показатели эффективности |           |
|-----------------------------------|-----------|
| Метрика                           | Стратегия |
| Безрисковая ставка                | 0,0%      |
| Время на рынке                    | 100,0%    |
| Совокупный доход                  | -51,48%   |
| Среднегодовой темп роста%         | -43,93%   |
| Шарп                              | -9,77     |
| Проб. Коэффициент Шарпа           | 0,01%     |
| Умный Шарп                        | -9,75     |
| Сортино                           | -9,91     |
| Смарт Сортино                     | -9,89     |
| Сортино/√2                        | -7,01     |
| Смарт Сортино/√2                  | -7,0      |
| Омега                             | 0,17      |

С комиссиями



| Ключевые показатели эффективности |           |
|-----------------------------------|-----------|
| Метрика                           | Стратегия |
| Безрисковая ставка                | 0,0%      |
| Время на рынке                    | 100,0%    |
| Совокупный доход                  | 6,1%      |
| Среднегодовой темп роста%         | 4,85%     |
| Шарп                              | 1,0       |
| Проб. Коэффициент Шарпа           | 83,5%     |
| Умный Шарп                        | 0,99      |
| Сортино                           | 1,98      |
| Смарт Сортино                     | 1,95      |
| Сортино/√2                        | 1,4       |
| Смарт Сортино/√2                  | 1,38      |
| Омега                             | 1,22      |

Без комиссий

Не подходит для самостоятельно торговли, но может использоваться как дополнительный сигнал

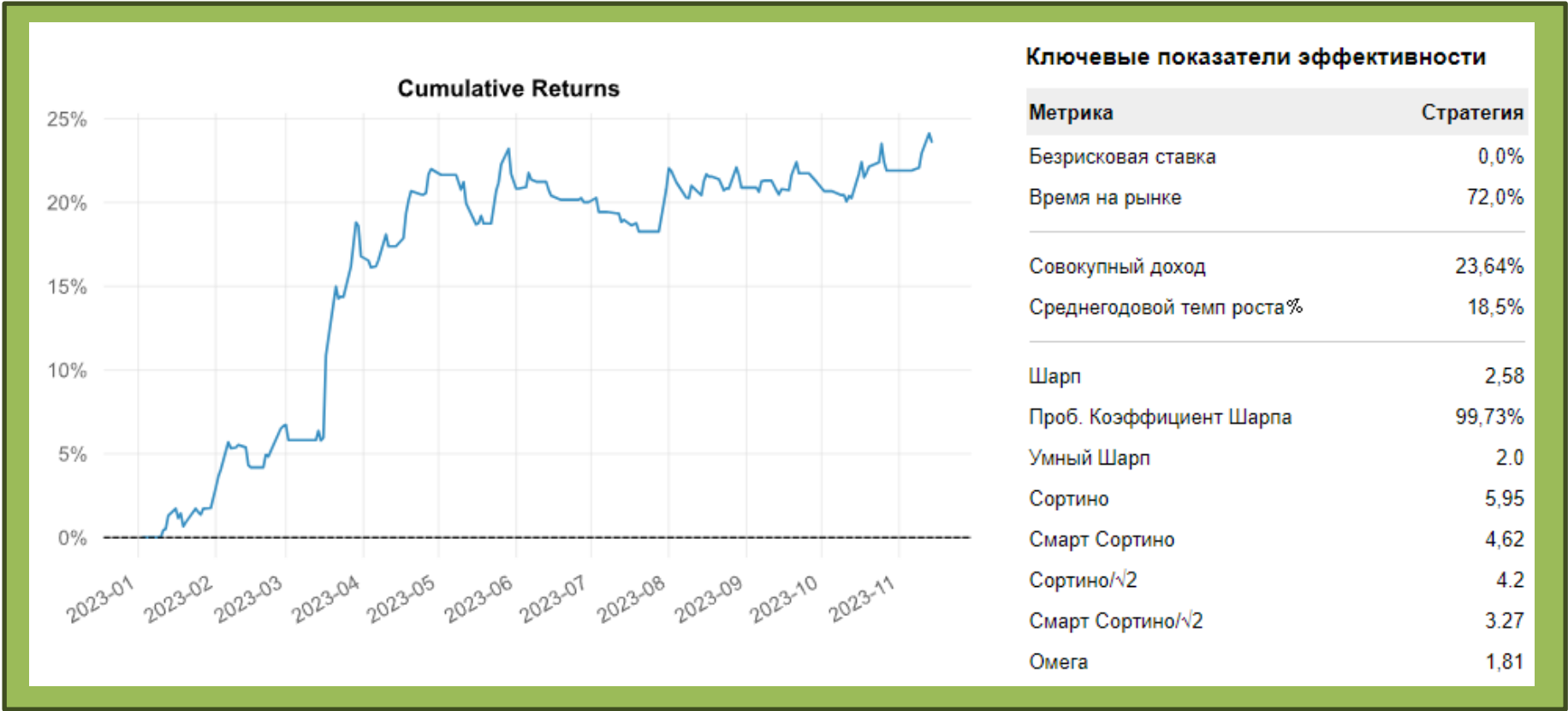


Стратегия на основе orderbookstats.levels\_b\s



| Ключевые показатели эффективности |           |
|-----------------------------------|-----------|
| Метрика                           | Стратегия |
| Безрисковая ставка                | 0,0%      |
| Время на рынке                    | 100,0%    |
| Совокупный доход                  | 22,72%    |
| Среднегодовой темп роста%         | 17,8%     |
| Шарп                              | 1,73      |
| Проб. Коэффициент Шарпа           | 93,35%    |
| Умный Шарп                        | 1,68      |
| Сортино                           | 2,77      |
| Смарт Сортино                     | 2,68      |
| Сортино/√2                        | 1,96      |
| Смарт Сортино/√2                  | 1,9       |
| Омега                             | 1,4       |

Анализ показал, что стратегия теряем во флоте -> добавили регрессионный анализ



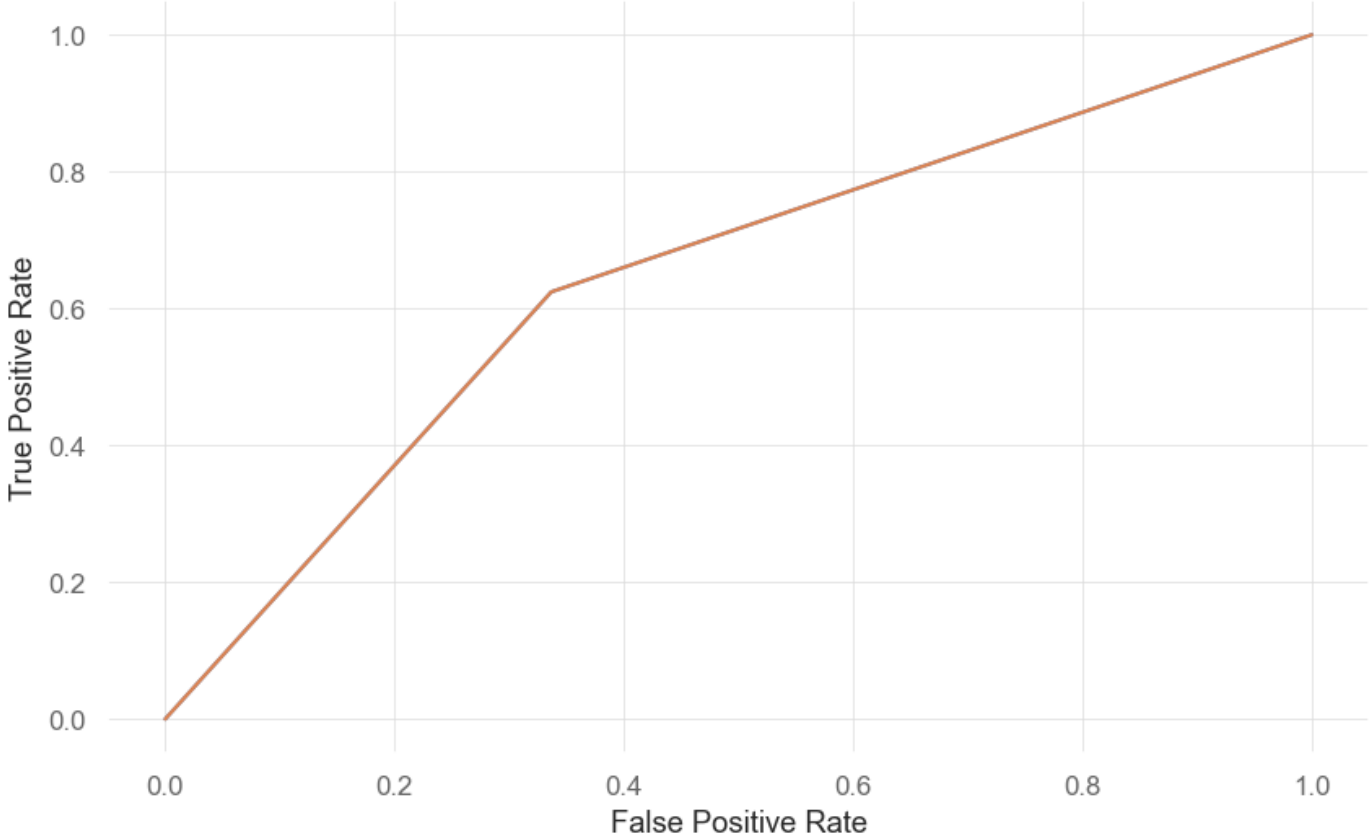
| Ключевые показатели эффективности |           |
|-----------------------------------|-----------|
| Метрика                           | Стратегия |
| Безрисковая ставка                | 0,0%      |
| Время на рынке                    | 72,0%     |
| Совокупный доход                  | 23,64%    |
| Среднегодовой темп роста%         | 18,5%     |
| Шарп                              | 2,58      |
| Проб. Коэффициент Шарпа           | 99,73%    |
| Умный Шарп                        | 2,0       |
| Сортино                           | 5,95      |
| Смарт Сортино                     | 4,62      |
| Сортино/√2                        | 4,2       |
| Смарт Сортино/√2                  | 3,27      |
| Омега                             | 1,81      |

Levels + регрессионный анализ

# Идеи – тесты



Стратегия на основе  
orderstats.cancel\_orders\_b\s



OC AUC CURVE применительно к данным SuperCandles

В данных Algorack определено есть сигнал – доказано математически

Дальнейшая работа, по доработке стратегий должна быть построена на выявлении флета.

AutoEncoder User Guard

Тесты на стационарность



<https://github.com/Timkar164/aiscalp-goalgo>



Ключевые показатели эффективности

| Метрика                   | Стратегия |
|---------------------------|-----------|
| Безрисковая ставка        | 0,0%      |
| Время на рынке            | 65,0%     |
| Совокупный доход          | 5,38%     |
| Среднегодовой темп роста% | 4,28%     |
| Шарп                      | 0,96      |
| Проб. Коэффициент Шарпа   | 80,61%    |
| Умный Шарп                | 0,92      |
| Сортино                   | 1,52      |
| Смарт Сортино             | 1,44      |
| Сортино/√2                | 1,07      |
| Смарт Сортино/√2          | 1,02      |
| Омега                     | 1,25      |

Решили совместить Levels и Cancel\_orders



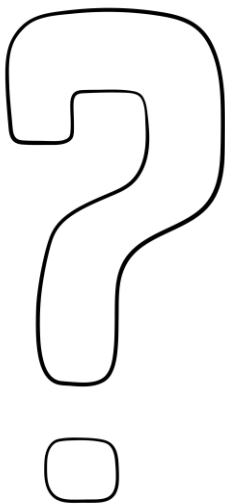
Ключевые показатели эффективности

| Метрика                   | Стратегия |
|---------------------------|-----------|
| Безрисковая ставка        | 0,0%      |
| Время на рынке            | 85,0%     |
| Совокупный доход          | 15,63%    |
| Среднегодовой темп роста% | 12,32%    |
| Шарп                      | 1,55      |
| Проб. Коэффициент Шарпа   | 90,34%    |
| Умный Шарп                | 1,55      |
| Сортино                   | 2,41      |
| Смарт Сортино             | 2,39      |
| Сортино/√2                | 1,7       |
| Смарт Сортино/√2          | 1,69      |
| Омега                     | 1,4       |

Опять теряем во флете, все стратегии получились трендовые

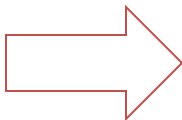
# Бэктестирование

- Закрытие позиций
- Достижение SL\TP
  - До конца дня без риска оверанайта
  - До обратного сигнала



## Параметры

- Количество сделок в бэктесте
- Риск на сделку
- Спред на миллион
- Коэффициент шарпа
- Итоговый результат



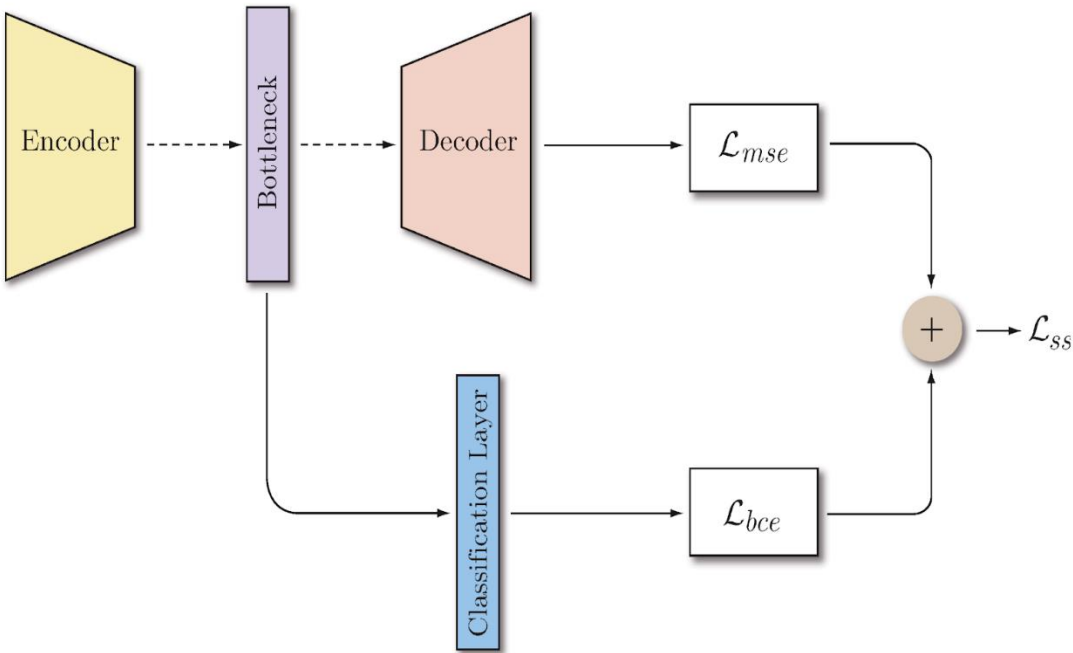
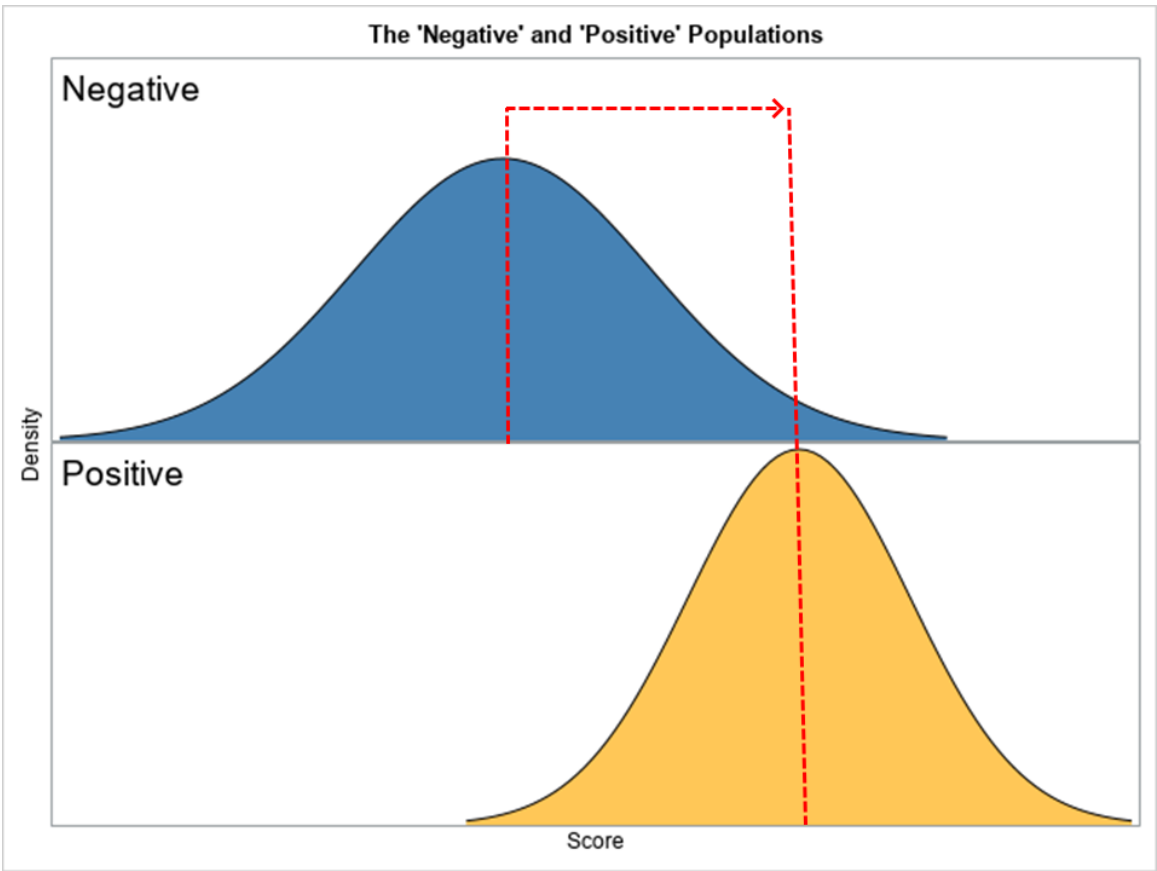
| Контроль<br>выборки<br>(Encoder model) | Контроль<br>бэктеста | Рынок                       | Итог  |
|--|----------------------|-----------------------------|---|
| +                                      | +                    | Фаза рынка не<br>изменилась | Продолжаем торговлю   |
| +                                      | -                    | Фаза рынка не<br>изменилась | Проверяем стратегию на<br>технические ошибки, проводим<br>анализ, возвращаемся к бэктесту |
| -                                      | -                    | Сменилась фаза<br>рынка     | Выводим стратегию из<br>эксплуатации  |
| -                                      | +                    | Сменилась фаза<br>рынка     | Приостанавливаем торговлю   |



- Учитываем утечки данных при тестировании, особенно ML моделей
- При тестировании и визуальной оценке переключаем временной интервал
- Не допускать внутри выборочных повторов при разметке



В случае с ML моделями важно  
обращать внимание на возвраты, а не  
стандартные ML метрики при обучении



Смещение ошибки восстановления AutoEncoder  
Модели, воспринимается как изменение структуры  
входных данных = изменению состояния рынка

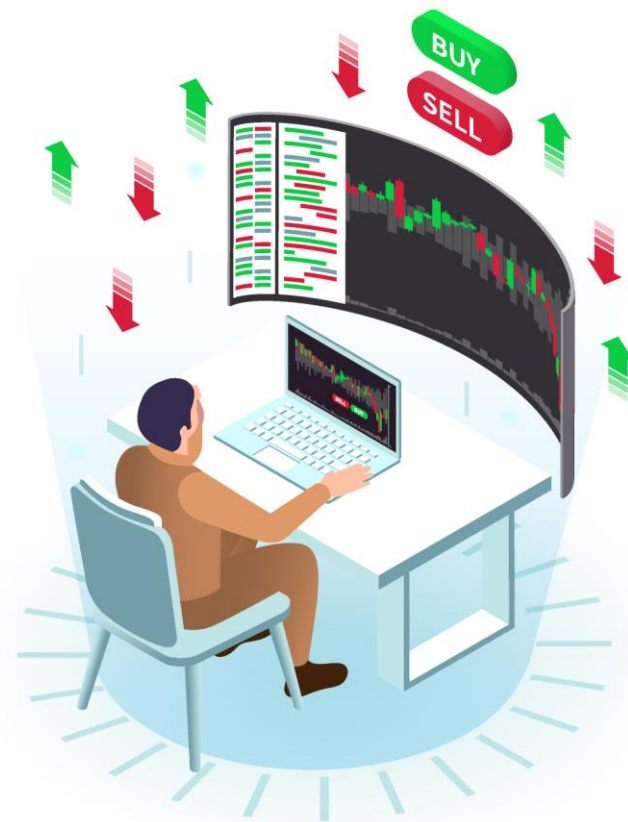


# Наше решение



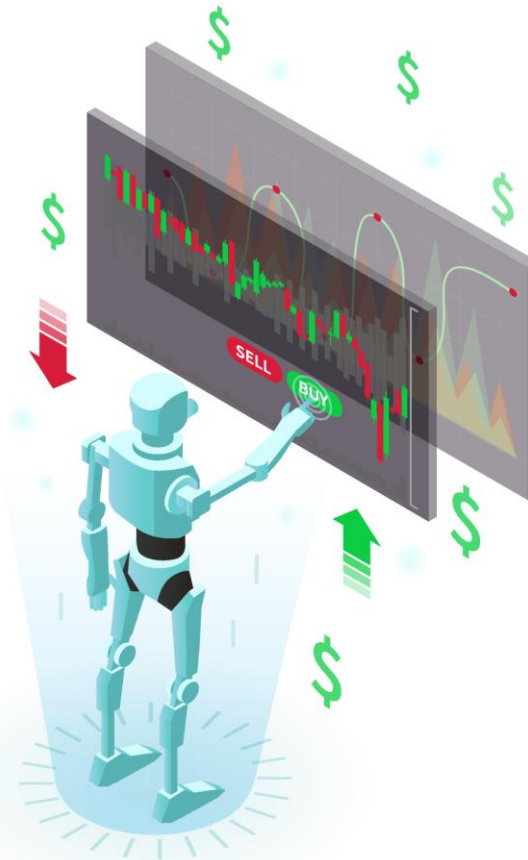
## для инвесторов

- AI аналитика портфеля
- Построение прогноза его динамики
- Сервис лучшей цены, с учетом капитала



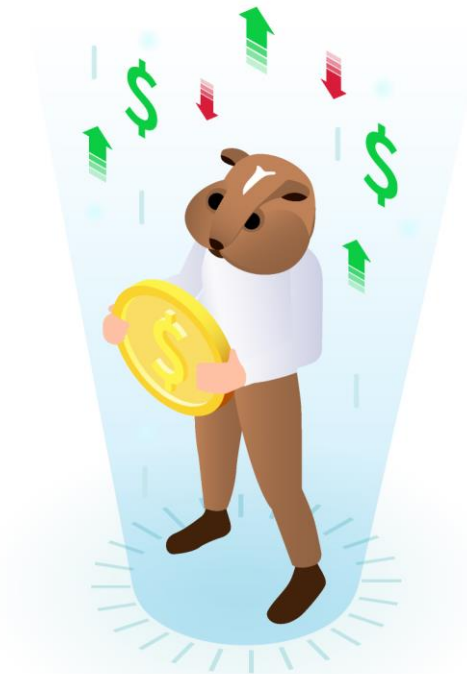
## для активных трейдеров

- Удобный доступ к ML моделям
- Уведомления об аномальном поведении и смене фазы ранка
- Возможность подключения внешних сервисов
- Маркетплейс моделей и алгоритмов от сообщества
- BI аналитика состояния рынка



## для алготрейдеров

- Маркетплейс моделей и алгоритмов
- Облачная платформа
- Монетизация своих моделей и стратегий
- Подключение к своему endpoint
- Модуль оценки стратегий

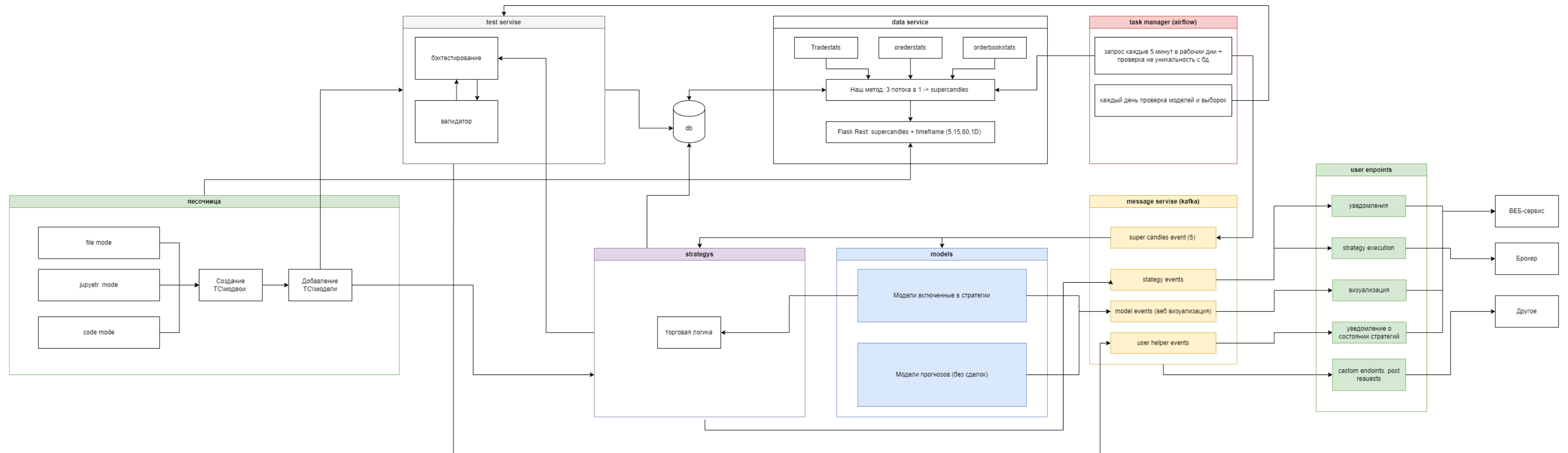


## для ритейл трейдеров

- AI User Guard который заранее предупредит о плохой фазе для стратегии
- Уведомления Push, TG, Email
- Подключение к брокеру в 1 клик
- Аналитические инструменты
- Сервис подписок на стратегии

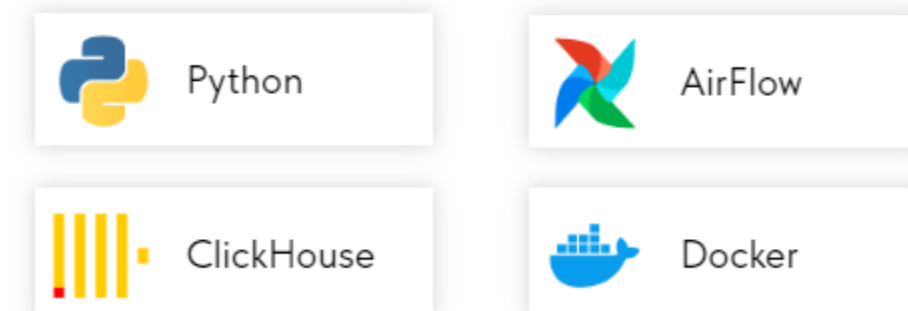
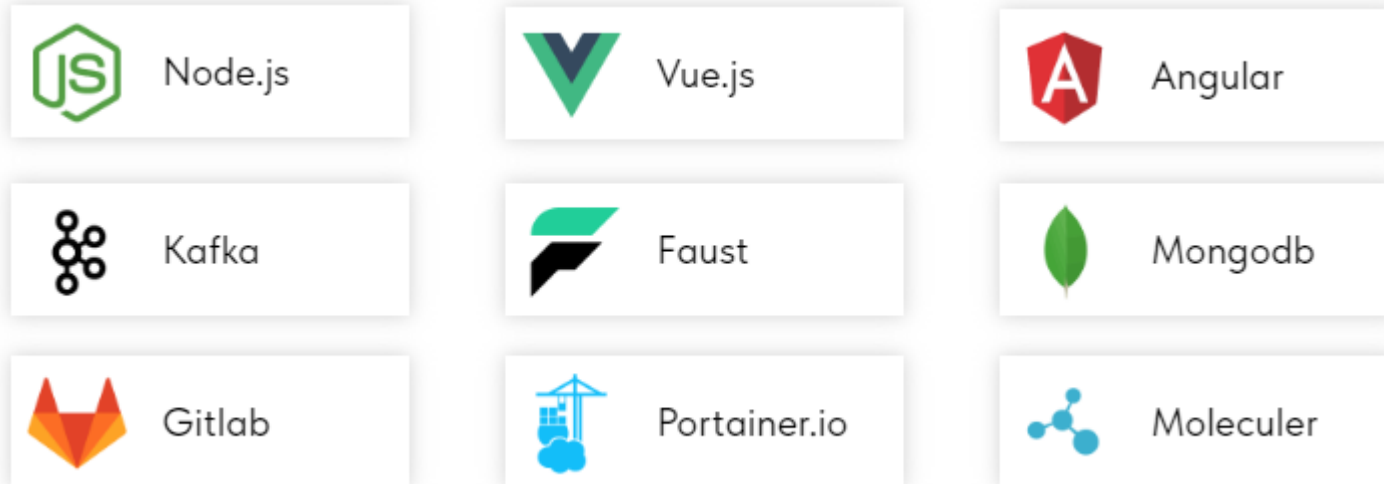


# Наша архитектура



Сервис

Стратегии и аналитика



# Масштабируемость



- Расширение выбора моделей
- Расширение типов торговых стратегий
- Расширение функционала песочницы для командной работы
- Расширение аудитории
- Модуль автоматического бэктестирования пользовательских стратегий
- Расширение используемых данных
- Расширение существующего функционала на все торгуемые продукты



- Добавление Time Series моделей
- Добавление модуля разметки данных
- Сервис развертывания моделей пользователей сразу из библиотеки. Прогнозы и сигналы которых доступны через API
- Встроенные коннекторы к брокерам
- Актуализировать документацию, расширить примерами
- Предлагаем рассмотреть отмену платы за доступ к Real Time данным `moeх.iss` при работе внутри изолированной песочницы

# Спасибо за внимание!

**Команда Aiscap:**  
Карклин Тимофей

- +7(920)-078-64-52
- Timkar164@gmail.com
- aiscalp.store
- <https://github.com/Timkar164/aiscalp-goalgo>

