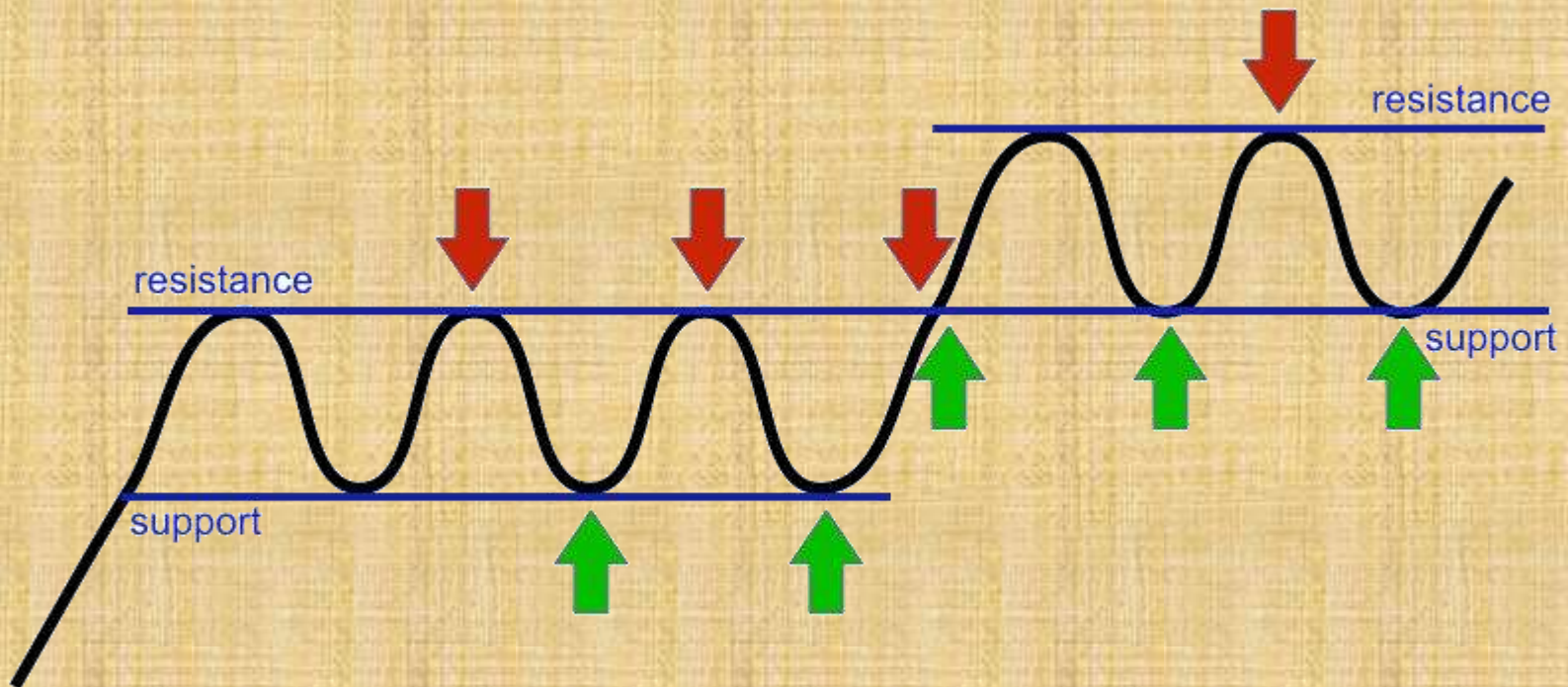


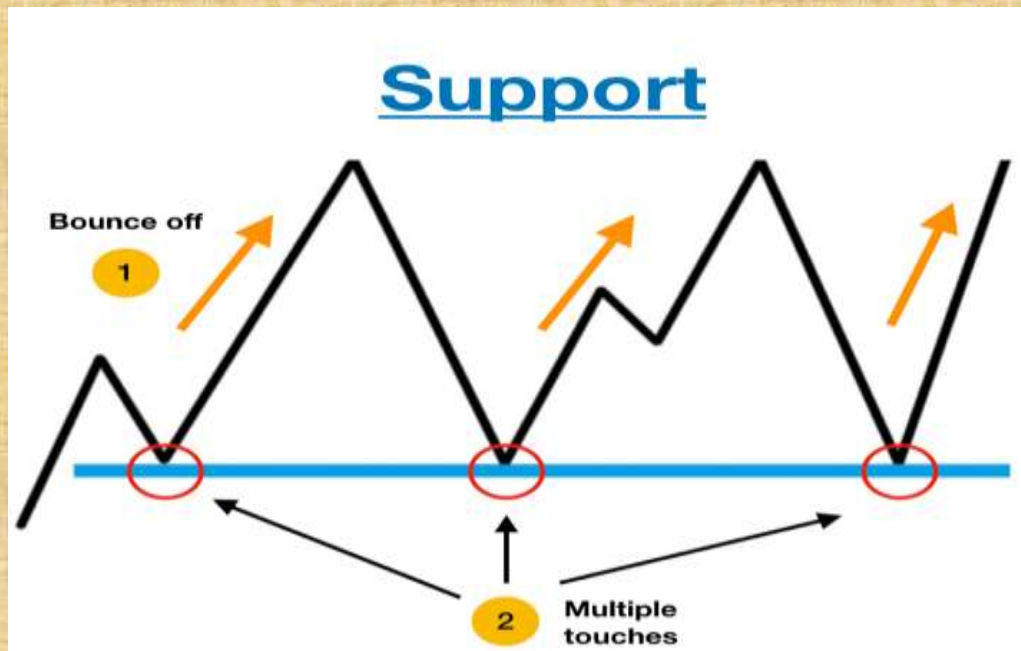
# Support and resistance



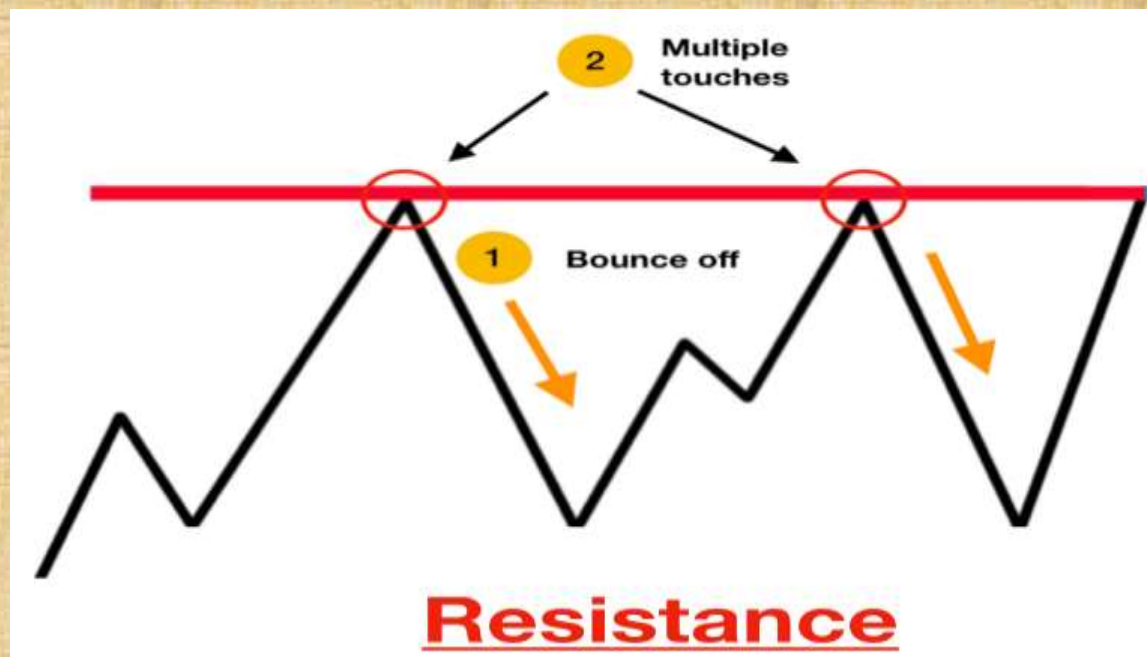
Автор: Владимир Самсонов

# Идея стратегии

- Уровень поддержки – это уровень, на котором цена стремится найти поддержку при падении из-за увеличения спроса на актив. Она(цена) с большей вероятностью отскочит от него, а не пройдёт. Однако, как только цена пробьёт этот уровень на величину, превышающую некоторый уровень шума, она, вероятно, продолжит падение до тех пор, пока не встретит другой уровень поддержки.



- Уровень сопротивления противоположен уровню поддержки. Именно здесь цена имеет тенденцию находить сопротивление, поскольку она растет из-за увеличения интереса к продаже. Опять же, это означает, что цена с большей вероятностью "отскочит" от этого уровня, а не пробьет его. Однако, как только цена пробьет этот уровень на величину, превышающую некоторый уровень шума, она, вероятно, продолжит расти до тех пор, пока не встретит другой уровень сопротивления.



# Данные

- В работе были использованы данные для тикеров: 'sh600000', 'sh600114', 'sz300188', 'sz000935', 'sz000034' и переформатированы в следующий формат:

	open	high	low	close	volume	date
time						
2005-01-04	1.51	1.59	1.50	1.56	1337996.0	731950.0
2005-01-05	1.55	1.57	1.54	1.56	553559.0	731951.0
2005-01-06	1.57	1.59	1.55	1.55	650605.0	731952.0
2005-01-07	1.54	1.59	1.54	1.55	539820.0	731953.0
2005-01-10	1.56	1.57	1.54	1.55	298500.0	731956.0



# Метод детектирования этих уровней

- В моей работе это реализовано так, что если цена падает 5 дней подряд, то выставляется уровень поддержки.
- Если же цена, напротив, растёт 5 дней подряд, то выставляется уровень сопротивления.



# Сигналы для покупки и продажи актива

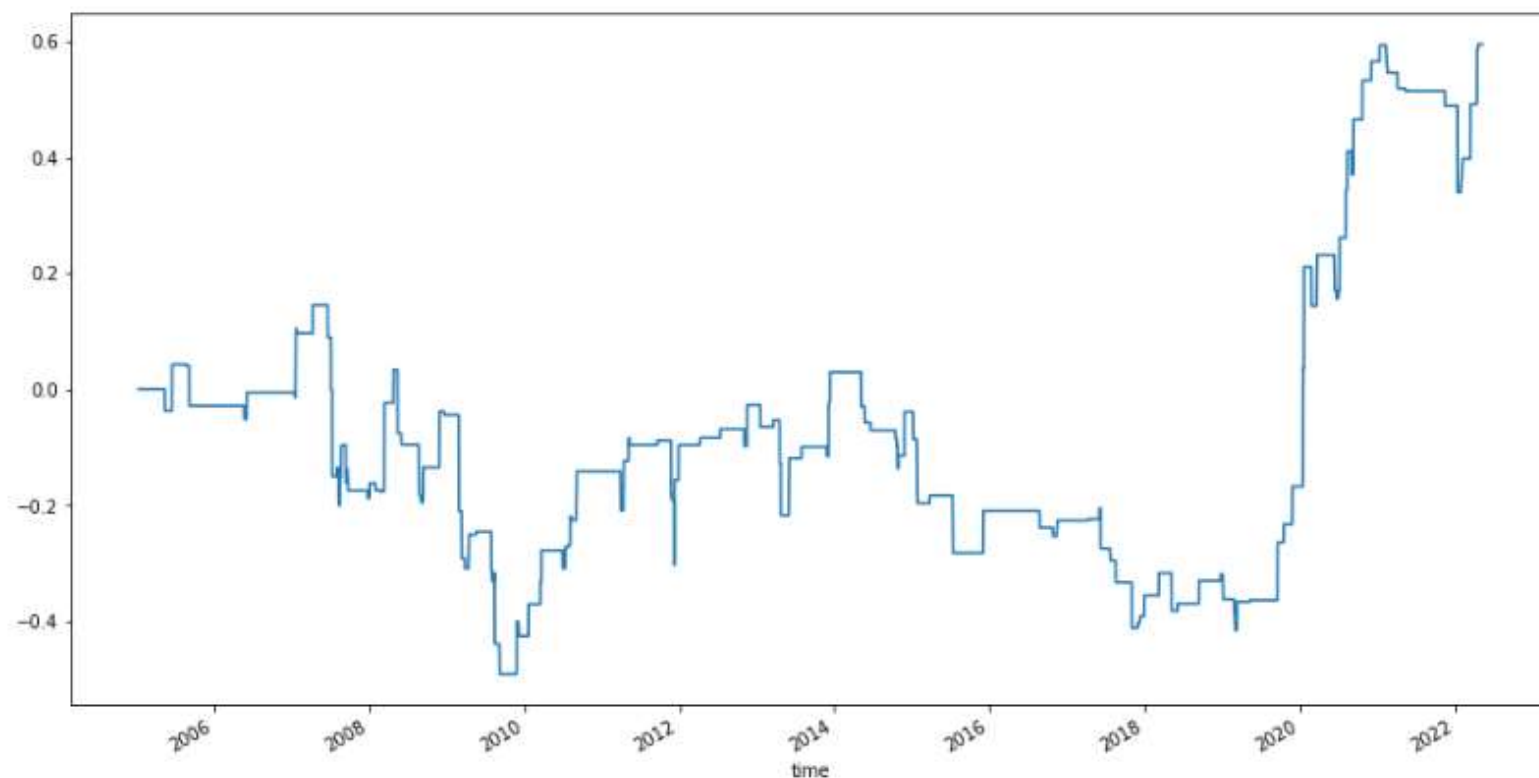
- Покупаем, если вчера цена была меньше уровня сопротивления, а сегодня больше.
- Продаем, если вчера цена была больше уровня сопротивления, а сегодня меньше.
- Время осуществления сделки было выбрано 5 дней.

Для актива с тикером 'sh600114' имеем следующие результаты:

- 1. За всё время(левая шкала – доходность)

Sharpe ratio:  $-0.07332318076772051$

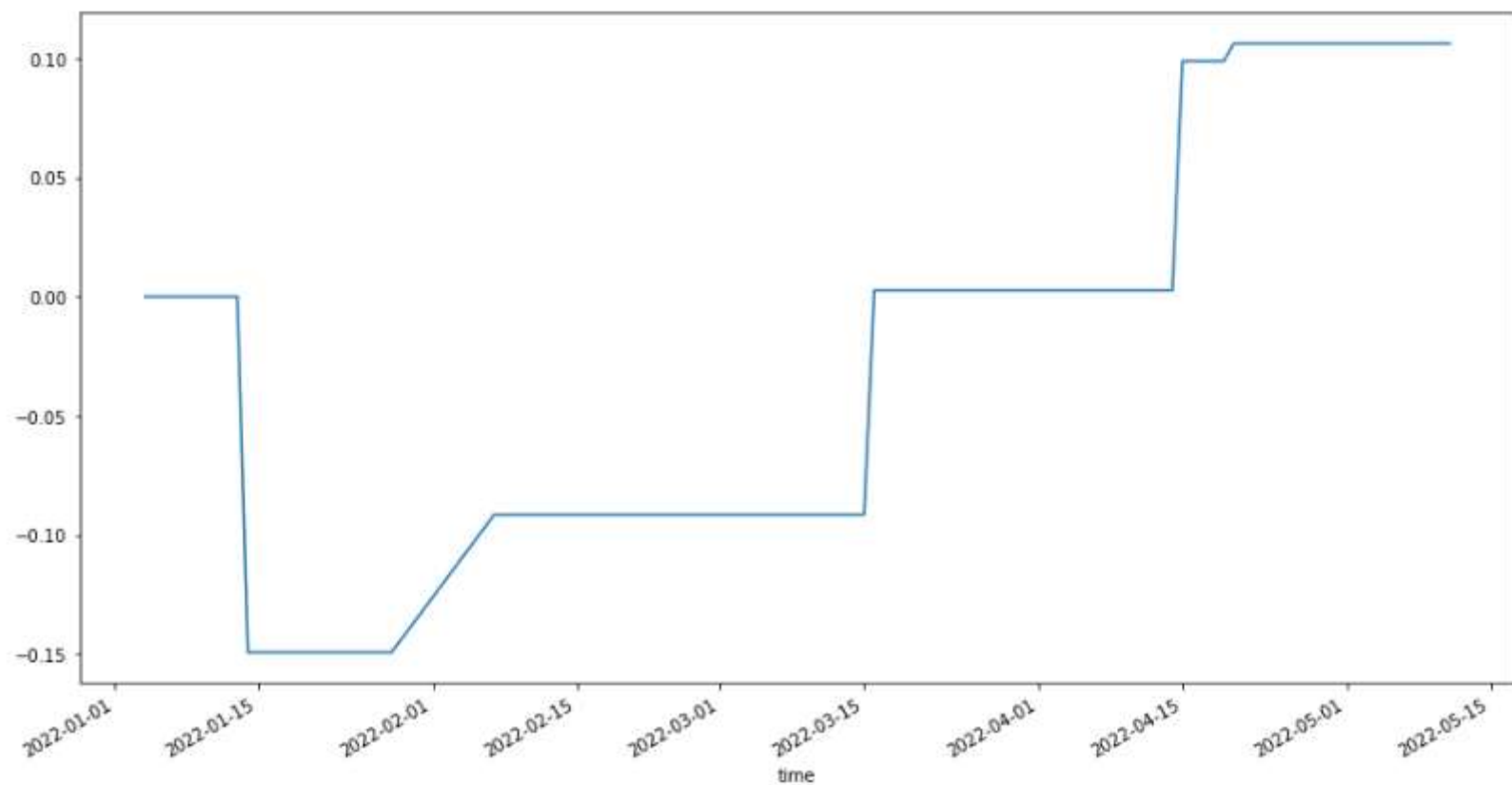
Return over max drawdown:  $3.5809432996590043$



- 2. На финальной выборке:

Sharpe ratio: 0.7505565818848824

Return over max drawdown: 0.7119731812237112

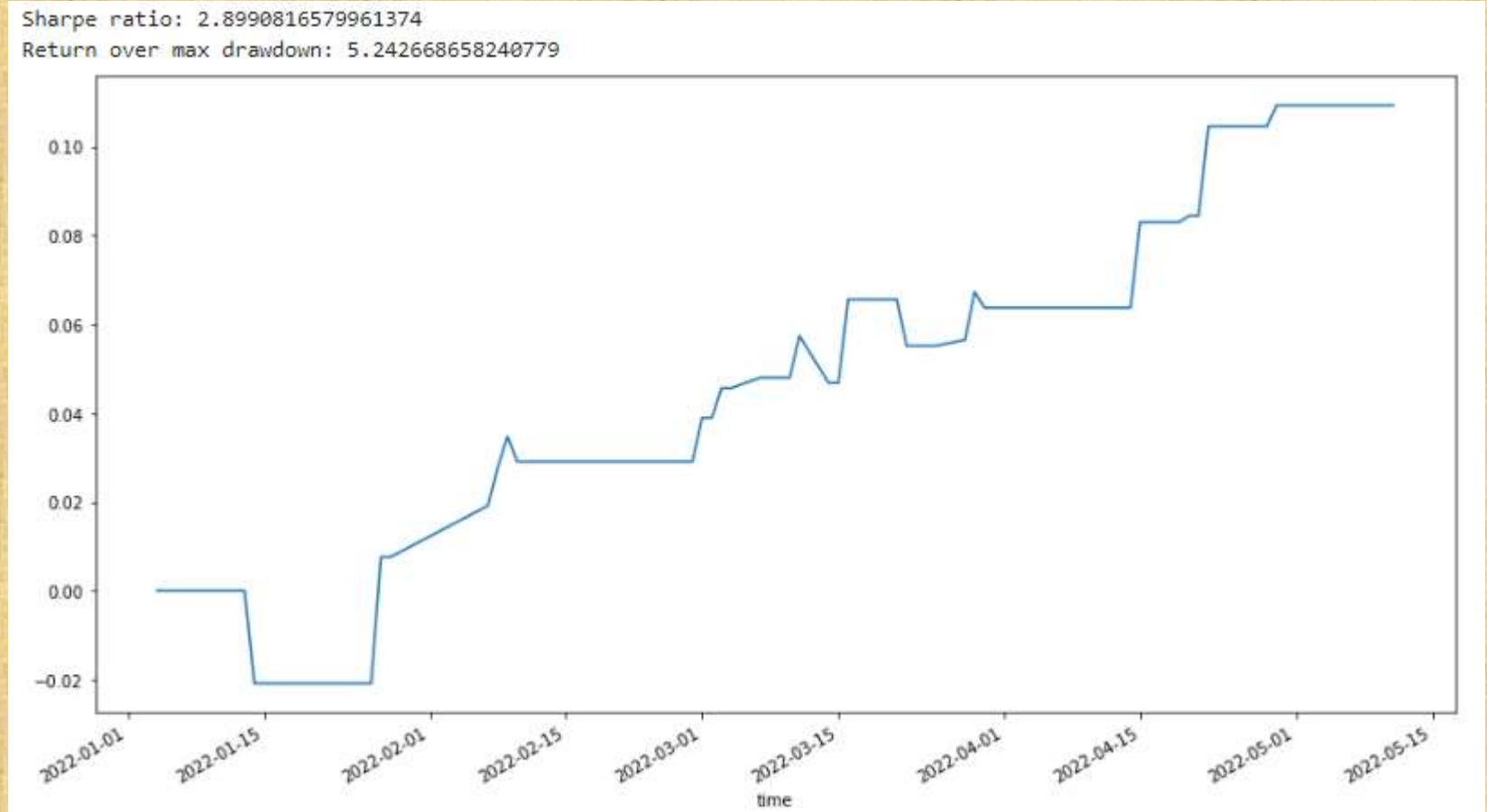




Далее была предпринята попытка диверсификации(взяты  
5 случайных тикеров):

'sh600000', 'sh600114', 'sz300188', 'sz000935', 'sz000034', где  
вложения в каждый будут одинаковыми.

Можно увидеть, что в данном случае стратегия работает гораздо успешнее:



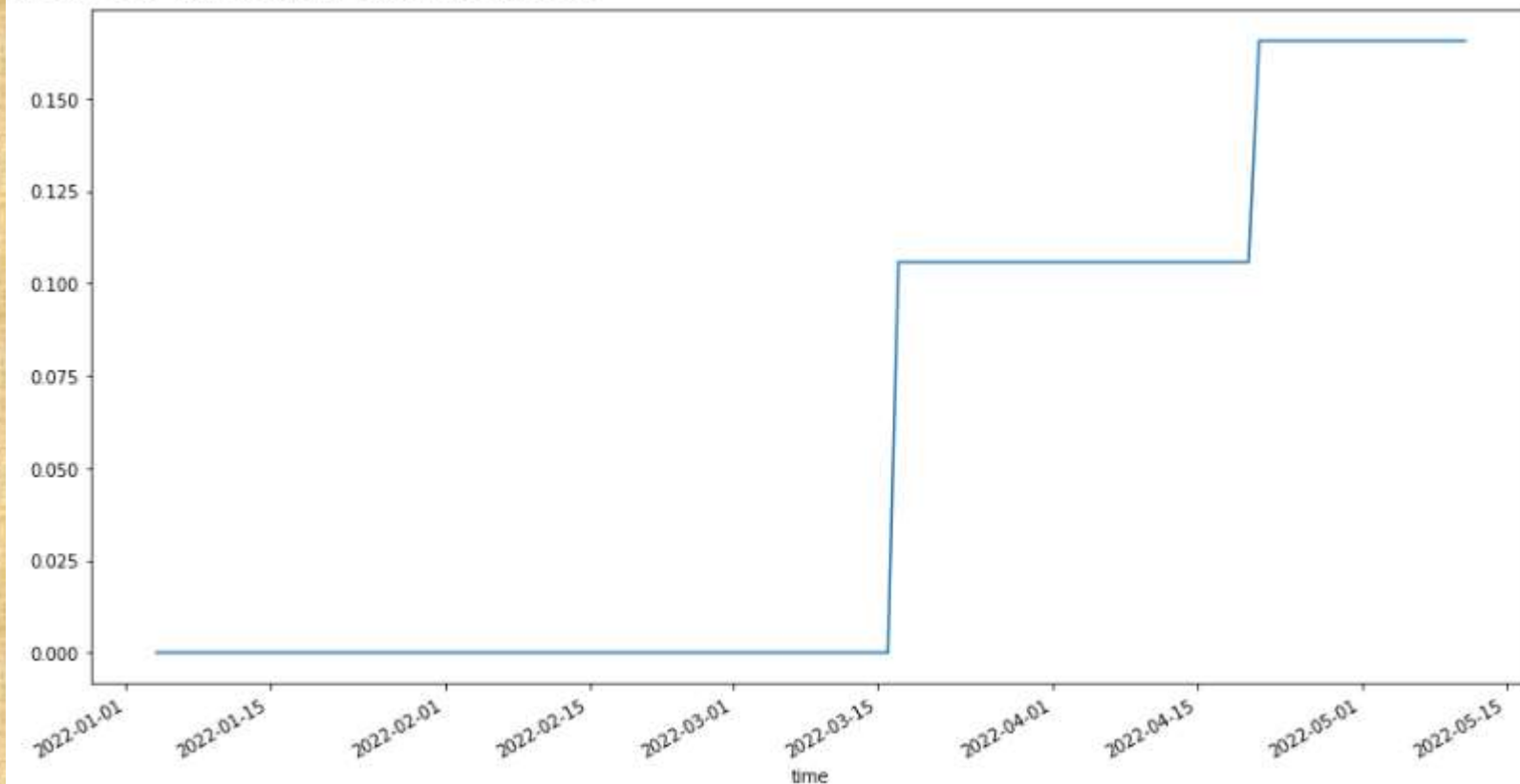
Попытка улучшения стратегии: в этом случае после пробития уровня мы ждём не один день, а два.

Для тикера 'sh600114' результаты стали лучше:

Было (0.75, 0.71)

Sharpe ratio: 2.1661334275656503

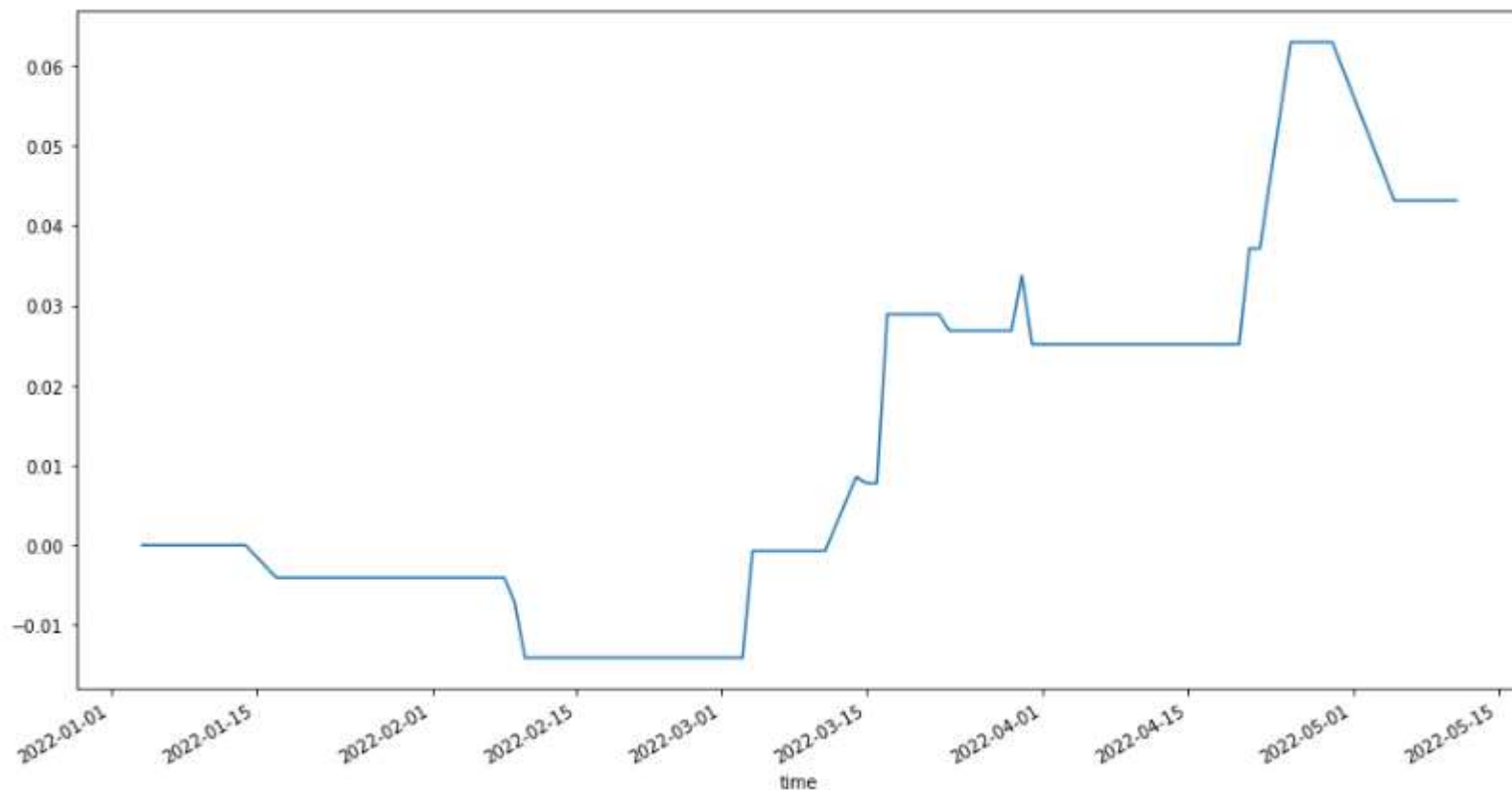
Return over max drawdown: 2.7655406139540033



Для диверсифицированных активов результат стал хуже:

Sharpe ratio: 1.0232640473008199

Return over max drawdown: 3.1748157369978554



# Выводы

- Нужно провести анализ стратегии на всех доступных тикерах, чтобы точно быть уверенными в объективности выводов, однако в моём примере стратегия показала себя не так плохо(хотя бы не в минус).
- Результаты для диверсифицированных активов оказались лучше, чем для одного. Но было бы хорошо использовать какой-то “умный” алгоритм их выбора и распределения средств.
- Изменение времени ожидания после пробития уровня может как положительно, так и отрицательно сказаться на результирующей доходности.
- Можно использовать эту стратегию как компоненту в более сложной стратегии для максимизации доходности.