

# Автоматическая торговля криптовалютой

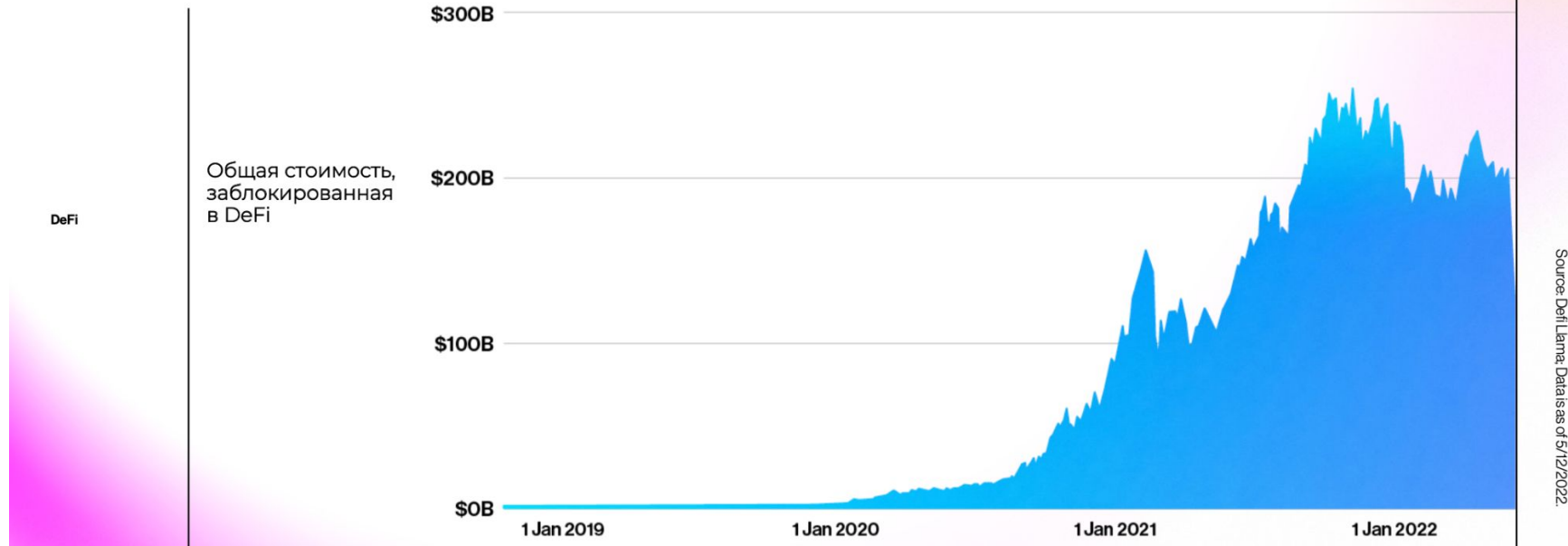
Выпускная квалификационная работа



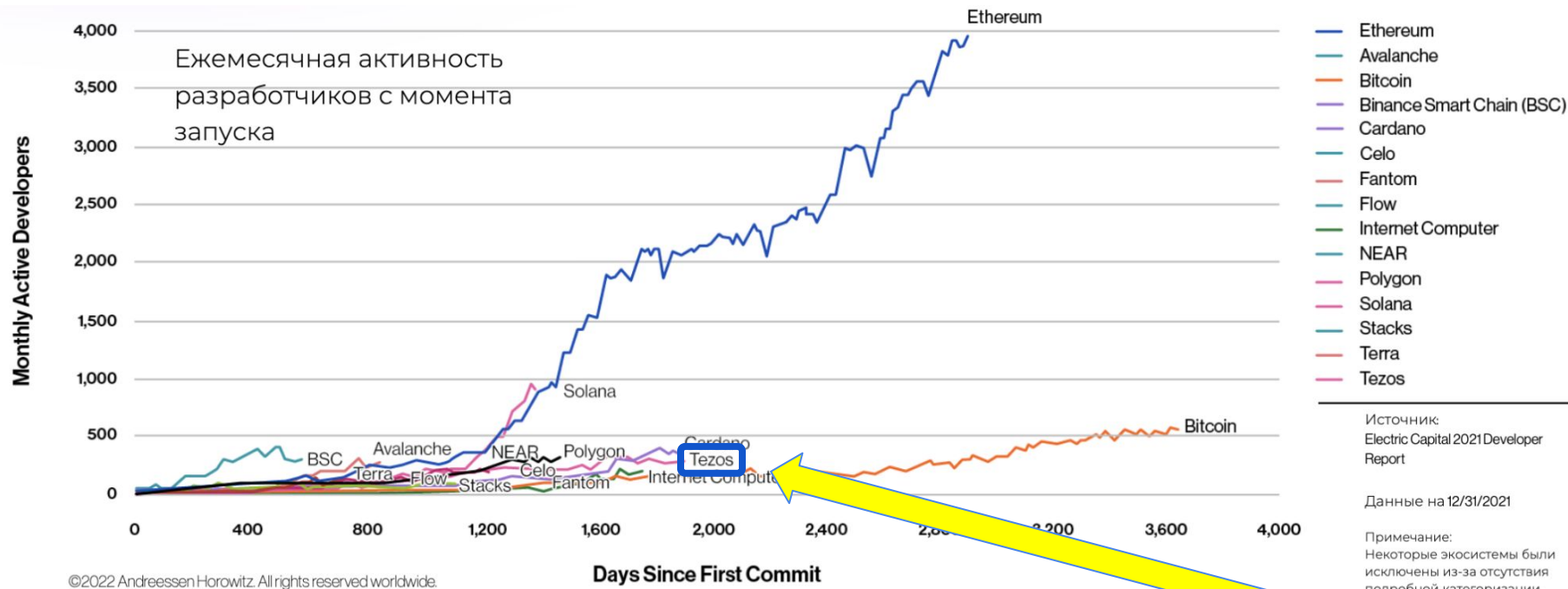
Автор:	Корнейчик Марк
Руководитель:	Сухорослов О.В. к. тех. наук
Соруководитель:	Кустарев А.А. к. физ-мат. наук

# DeFi - децентрализованные финансы

| Менее чем за два года **DeFi вырос почти с нуля до более чем \$100 млрд**












# Tezos



- Малая стоимость транзакций
- Развитая экосистема
- Не EVM
- 1.5 года Defi

# DEX



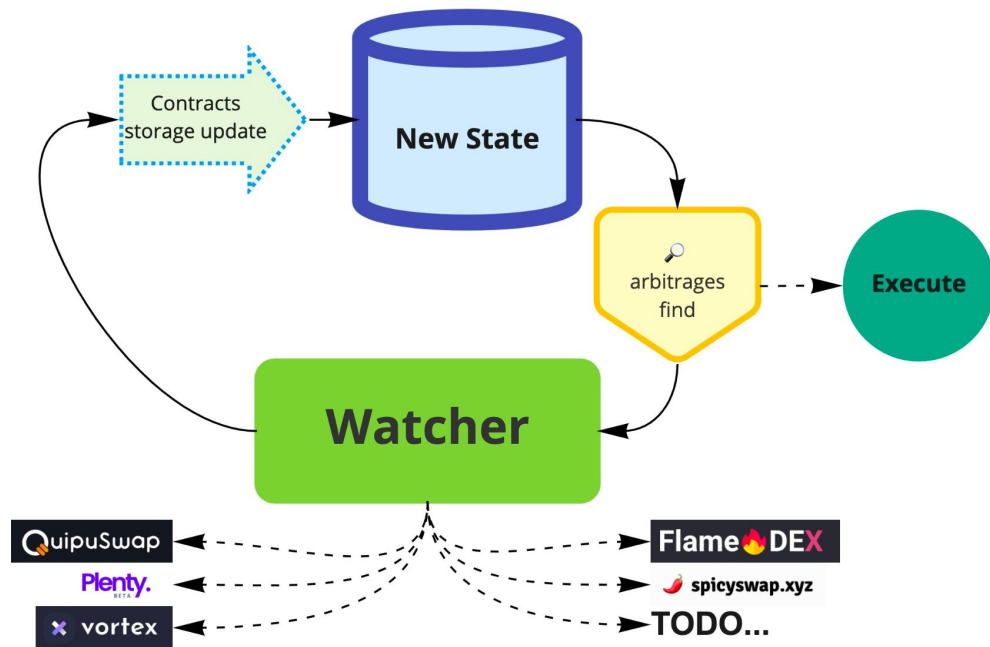
		TVL ?
1	 <b>Tezos Liquidity Baking</b> Tezos	\$16.79M +3.74%
2	 <b>youves</b> Tezos	\$14.6M +2.86%
3	 <b>Kolibri</b> Tezos	\$7.66M +5.66%
4	 <b>QuipuSwap</b> Tezos	\$4.65M +146.55%
5	 <b>Wrap Protocol</b> Tezos	\$4.04M +34.15%
6	 <b>Plenty</b> Tezos	\$1.12M +44.61%
7	 <b>Vortex</b> Tezos	\$707.98k +80.37%
8	 <b>SpicySwap</b> Tezos	\$268.79k +15.04%
9	 <b>Crunchy</b> Tezos	\$108.98k +198.79%

# Торговые боты

## Роль

- Равный рынок для всех
- Поставка ликвидности
- Повышение эффективности рынка

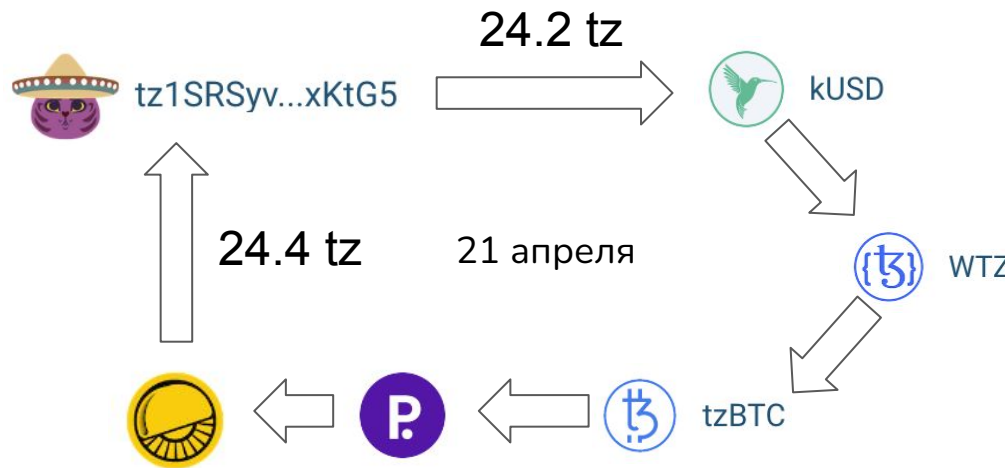
# Arbuinos



- Работает с **JS** **TS**
- Сделана для **Tezos**
- Публична (npm)
- Поддерживает все DEX из топ 6

# DEX Арбитраж

## Пример



## Аналитика

- Trade volume 80-100kk tz
- Profit 10-100k tz (0.01%-0.1%)

## Тестирование

- Result ~ 0
- Сотни сделок
- Проблема front running-a

# Front running

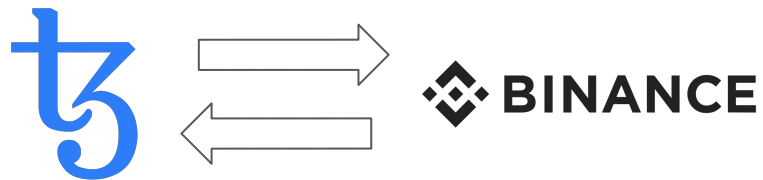
↓	+128.574056 ₮ (US\$229.64) from <a href="#">xtzToToken</a> call by tz1SRSyv...xKtG5 13 minutes ago   ✗ failed transaction
↓	+145.779584 ₮ (US\$260.37) from <a href="#">xtzToToken</a> call by tz1SPYBK...zkMRx 13 minutes ago   ✗ failed transaction
<>	-0.043733 ₮ (US\$0.08) to Smartlink Treasury 13 minutes ago   ✓ applied transaction
<>	-261.898339 USDtz to tz1ZZ4nQ...D5LY2 13 minutes ago   ✓ applied transaction
↓	+145.779584 ₮ (US\$260.37) from <a href="#">xtzToToken</a> call by tz1ZZ4nQ...D5LY2 13 minutes ago   ✓ applied transaction

## Решение

Приоритет за счет  
комиссии валидатору

- Увеличение кол-ва  
“больших” сделок
- Увеличение рисков

# CEX-DEX Арбитраж



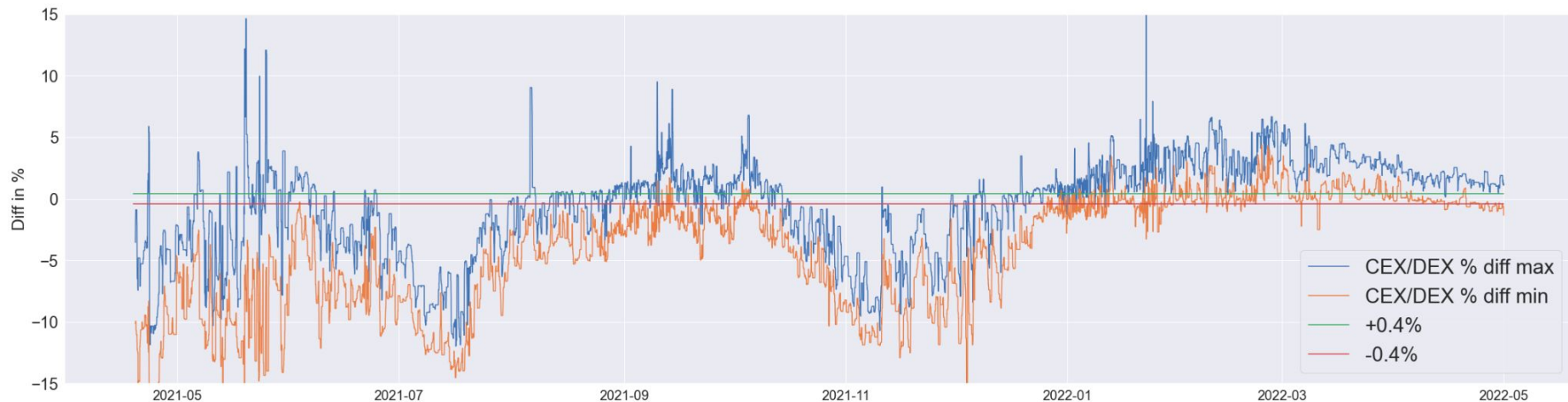
## Пары для аналитики

- tz-kUSD (USDT)
- tz-tzBTC



# CEX-DEX Арбитраж

## Аналитика tz-kUSD (USDT)





# CEX-DEX Арбитраж

Аналитика	tz-kUSD	tz-tzBTC
Начало	<b>1500tz + 5000USDT</b>	<b>1500tz + 0.1BTC</b>
Конец	<b>6700tz + 5000USDT</b>	<b>4900tz + 0.1BTC</b>
Сделок	3359	2888

Тесты проводились без учета балансировки активов

# Результаты

- Анализ DEX арбитража и CEX-DEX арбитража на  Tezos
- Библиотека  **arbuinos**
- Реальное тестирование DEX арбитража

## В продолжении работы

- Решить проблему front running-а
- Реальное тестирование CEX-DEX арбитража

A male singer with long, light brown hair is captured in a dynamic pose on a stage. He is wearing a black sleeveless t-shirt with a white graphic on the chest. He holds a black microphone in his left hand, which is raised. His right arm is also visible, wearing a black wristband. The background is dark with blue stage lighting and some equipment visible on the left.

*Я свободен!*