

СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ДЛЯ АНАЛІЗУ РИНКОВИХ ФІНАНСОВИХ РИЗИКІВ

Виконала студентка
IV курсу групи КА-53 Сільченко Д.В.
Дипломний керівник: професор,
д.т.н. Бідюк П.І.

ОПИС РОБОТИ

- Об'єкт дослідження: система підтримки прийняття рішень для аналізу ринкових фінансових ризиків.
- Предмет дослідження: комплексний підхід до управління ринковим ризиком з використанням методологій VaR та CVaR та демонстрація їх роботи на статистичних даних.
- Мета роботи: підвищення точності оцінки ринкового ризику за рахунок розробки стратегії, що дозволяє наочно бачити ситуацію на фондовому ринку, а також аналізувати поточні та попередні дані та виконувати прогнозування на основі історичних даних.
- Методи дослідження: методи статистичного аналізу даних з використанням вартісних мір ризику.

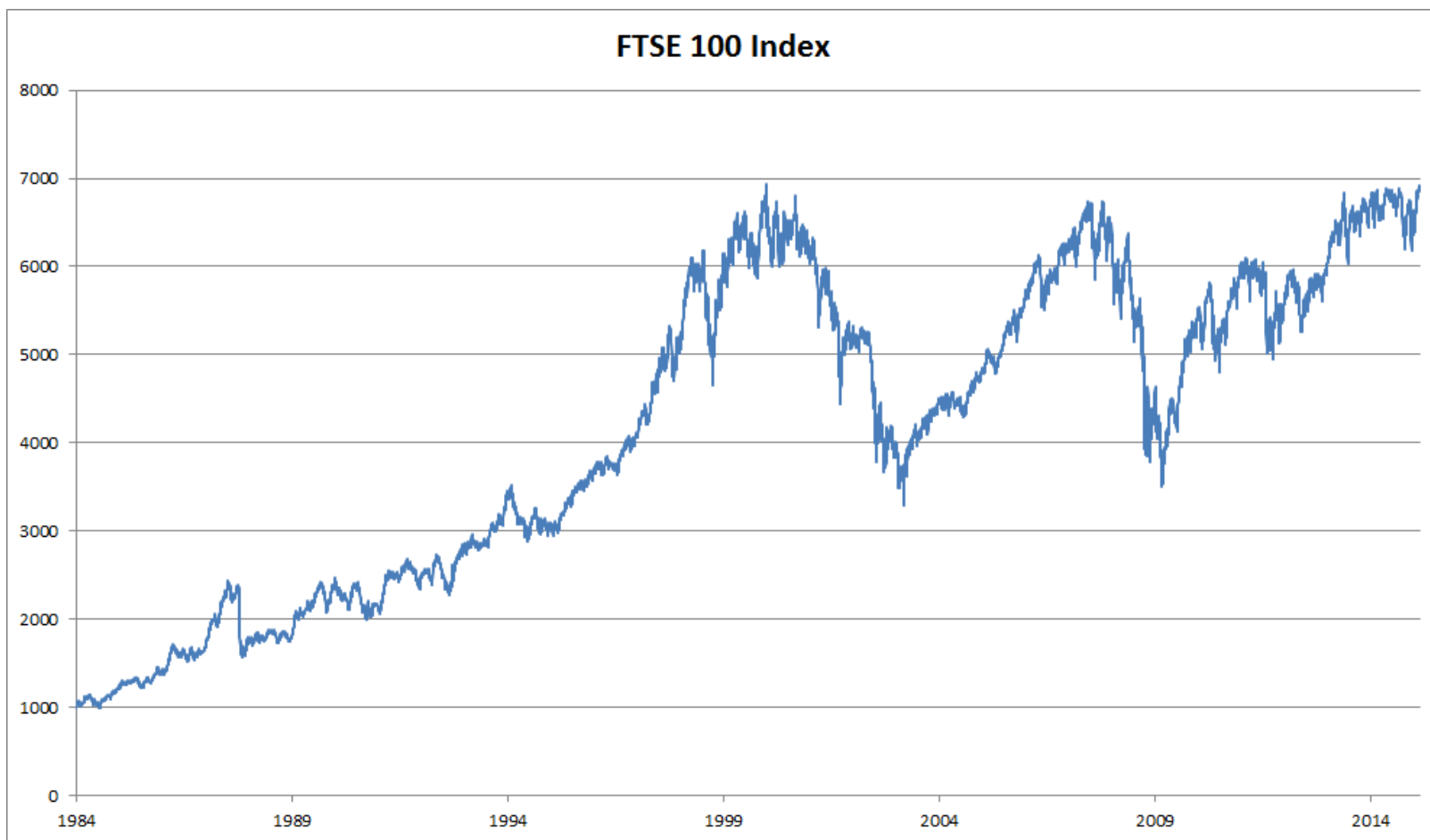
ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

- Виконати аналіз поточних даних на основі історичних даних
- Провести практичне застосування моделей для оцінки ризиків на практиці на основі даних Лондонської фондової біржі
- Виконати аналіз роботи обраних методів для оцінки ринкового ризику на основі методологій VaR та CVaR
- Наочно продемонструвати результати роботи програми

КЛАСИФІКАЦІЯ РИНКОВИХ РИЗИКІВ

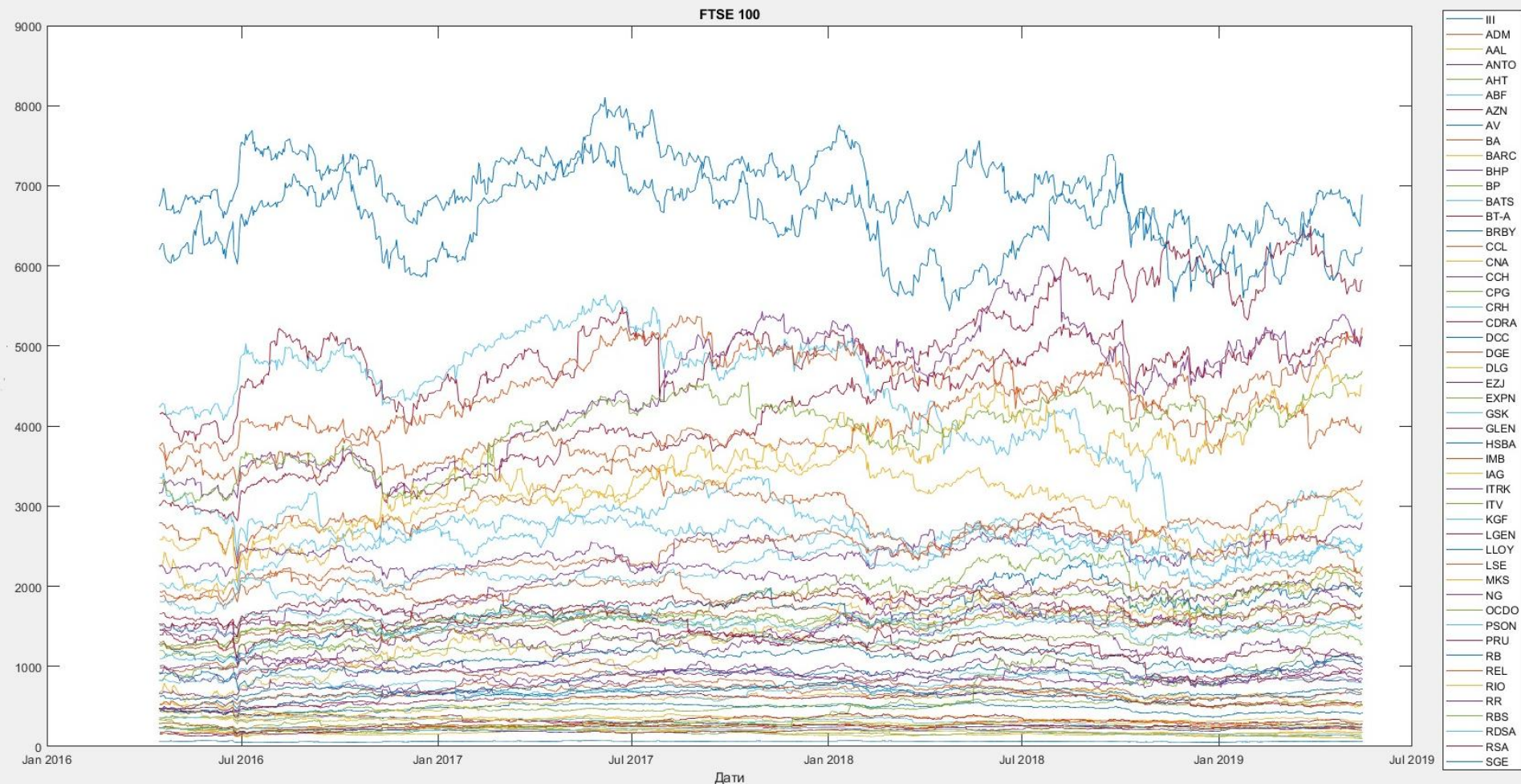
- Процентний ризик;
- Валютний ризик;
- Ціновий ризик ринку акцій, або фондовий ризик;
- Ціновий ризик товарних ринків або товарний ризик;
- Ризик ринку фінансових інструментів

FTSE 100



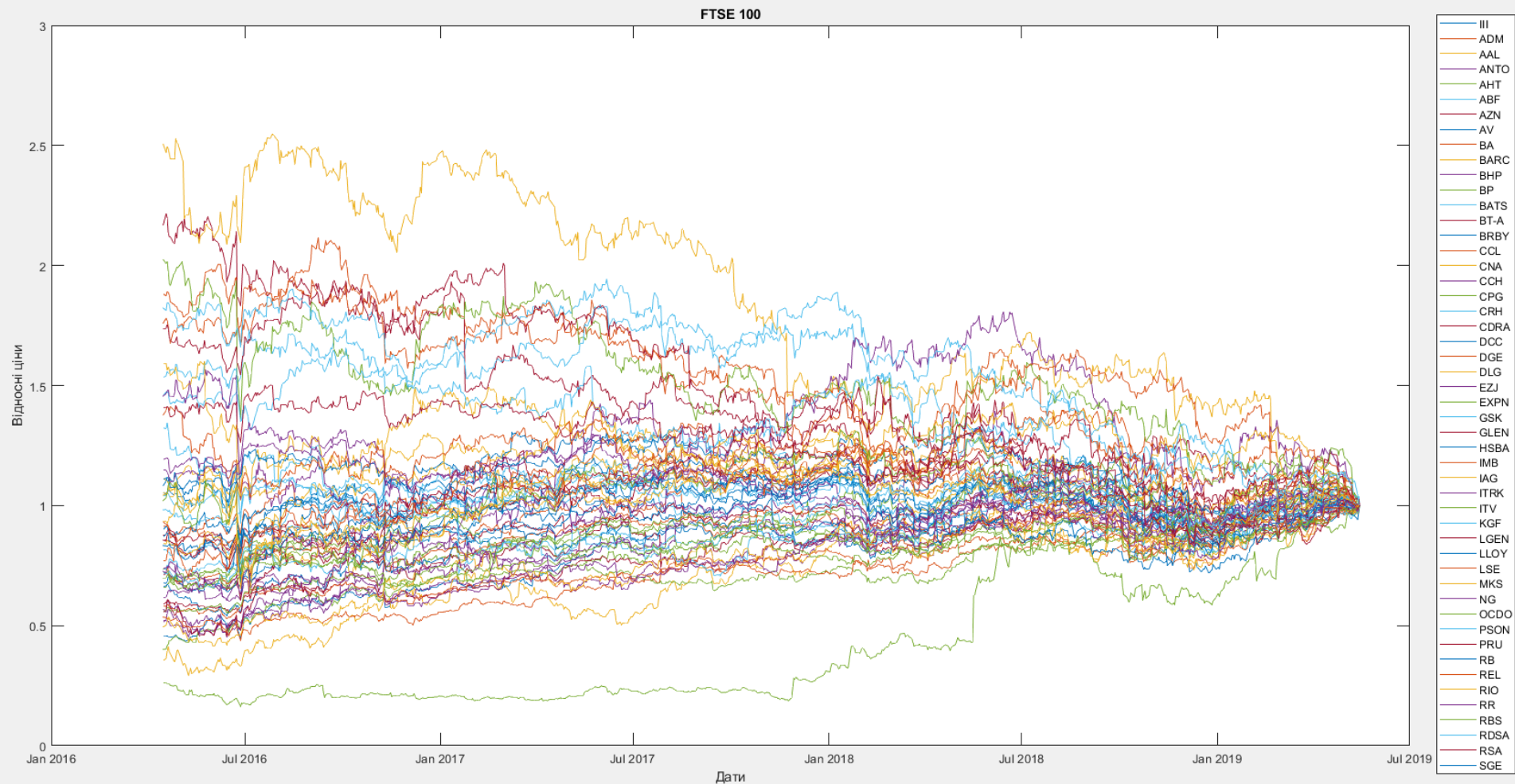
Графік індексу FTSE 100 з 1984 по 2015 рр.

СТАТИСТИЧНІ ДАНІ



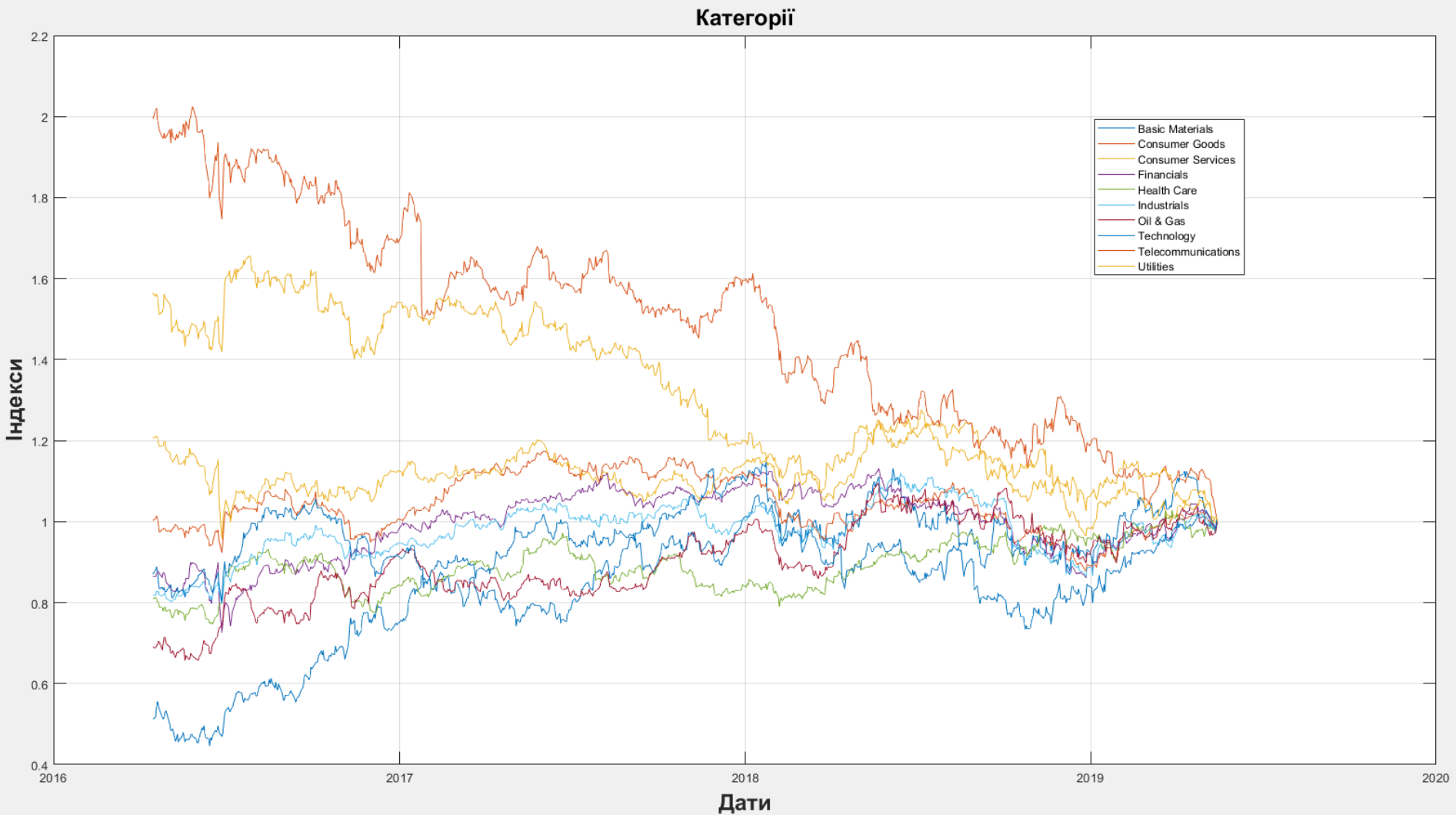
Графік цін на цінні папери з 15.05.2016 по 15.05.2019

СТАТИСТИЧНІ ДАНІ

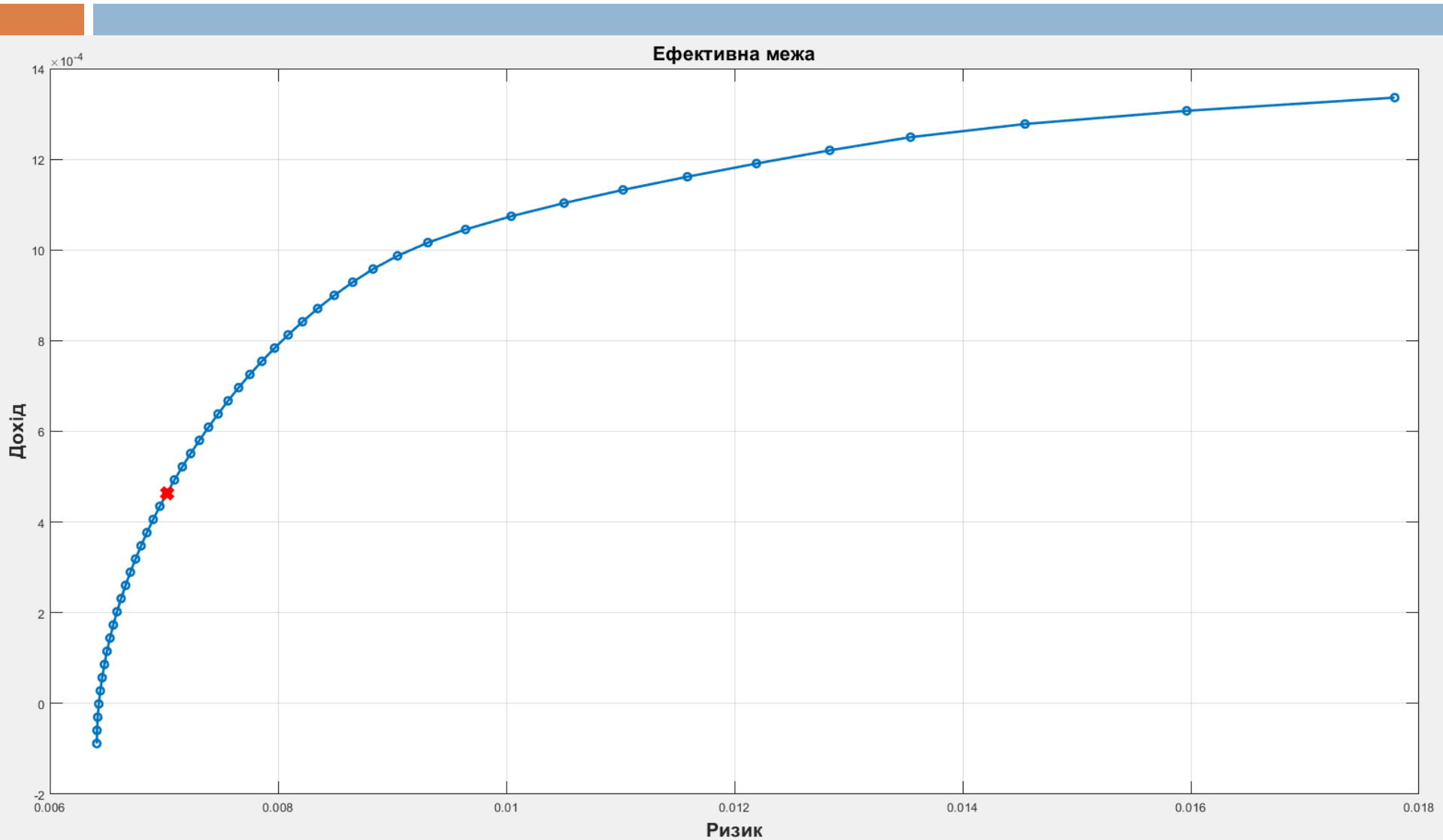


Графік відносних цін на цінні папери з 15.05.2016 по 15.05.2019

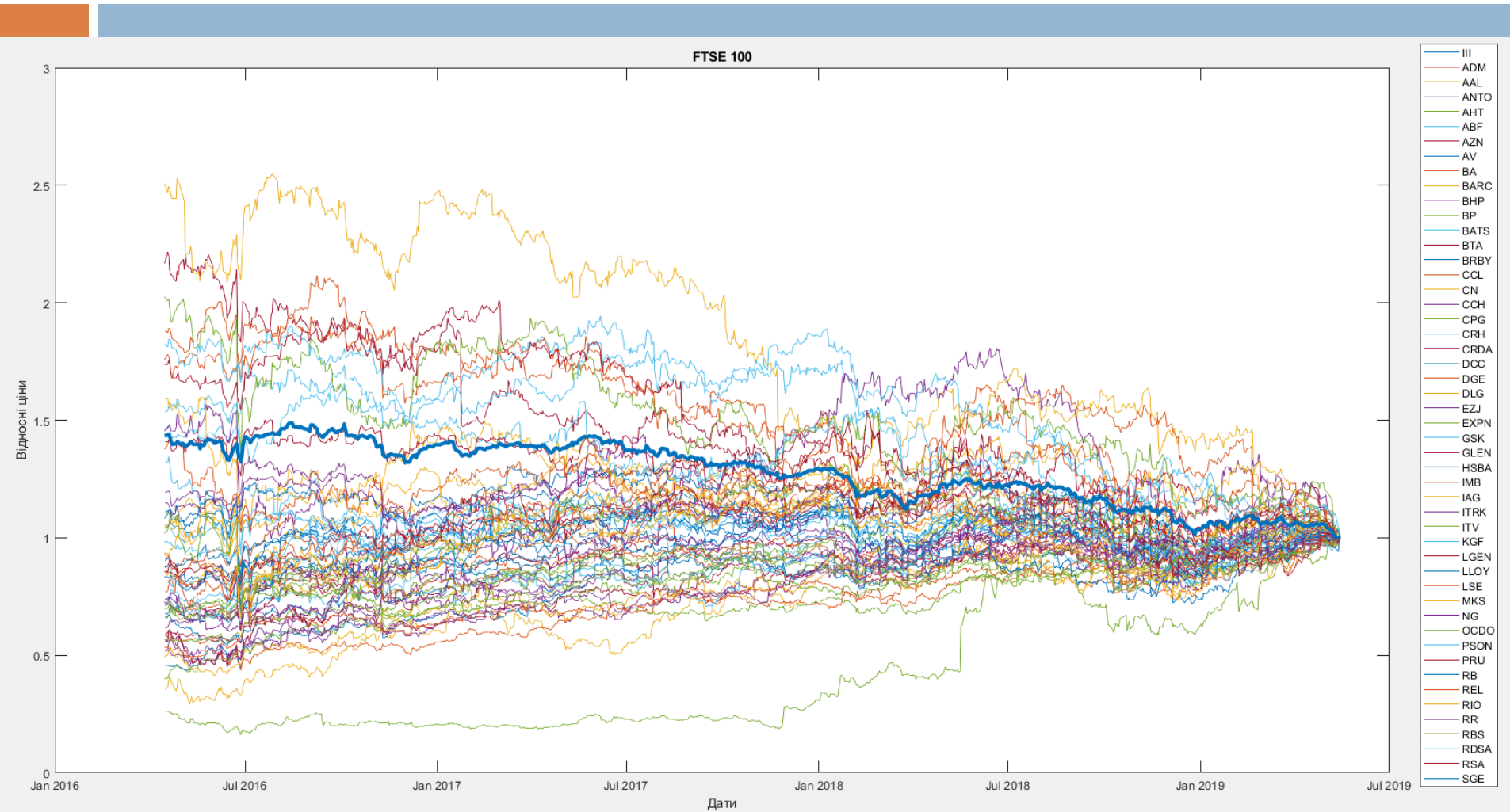
ДАНІ ПО ГАЛУЗЯХ



ЕФЕКТИВНА МЕЖА



СТАТИСТИЧНІ ДАНІ



Крива обраного портфелю на графіку цін

ОБЧИСЛЕННЯ VaR та CVaR

- Схильність до ризику (VaR) на часовому горизонті t , з рівнем α є таке значення x , що:

$$P(R_t < x) = \alpha$$

де R_t це прибуток на часовому горизонті t .

- Очікуваний збиток (Умовна оцінка схильності до ризику або CVaR) для часового горизонту t , з рівнем α :

$$ES = E(R_t | R_t < x)$$

GARCH-МОДЕЛЬ (УАРУГ)

ARIMA(1,0,0) Model (t Distribution):

	Value	StandardError	TStatistic	PValue
Constant	0.00043893	0.00022565	1.9452	0.051756
AR{1}	0.05212	0.041013	1.2708	0.20379
DoF	10	3.3892	2.9505	0.0031724

GJR(1,1) Conditional Variance Model (t Distribution):

	Value	StandardError	TStatistic	PValue
Constant	1.6903e-05	3.9619e-06	4.2664	1.9866e-05
GARCH{1}	0.41414	0.10459	3.9595	7.5121e-05
ARCH{1}	0.24257	0.096414	2.5159	0.011871
DoF	10	3.3892	2.9505	0.0031724

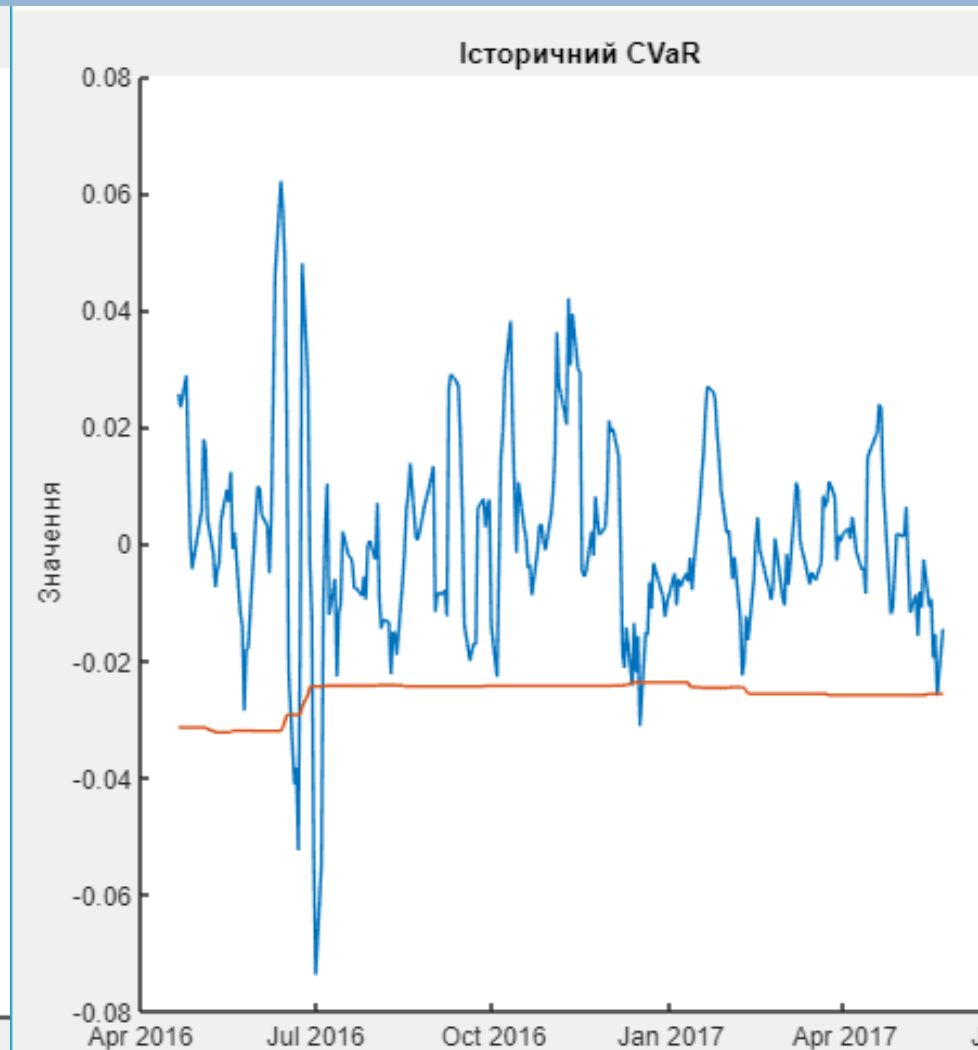
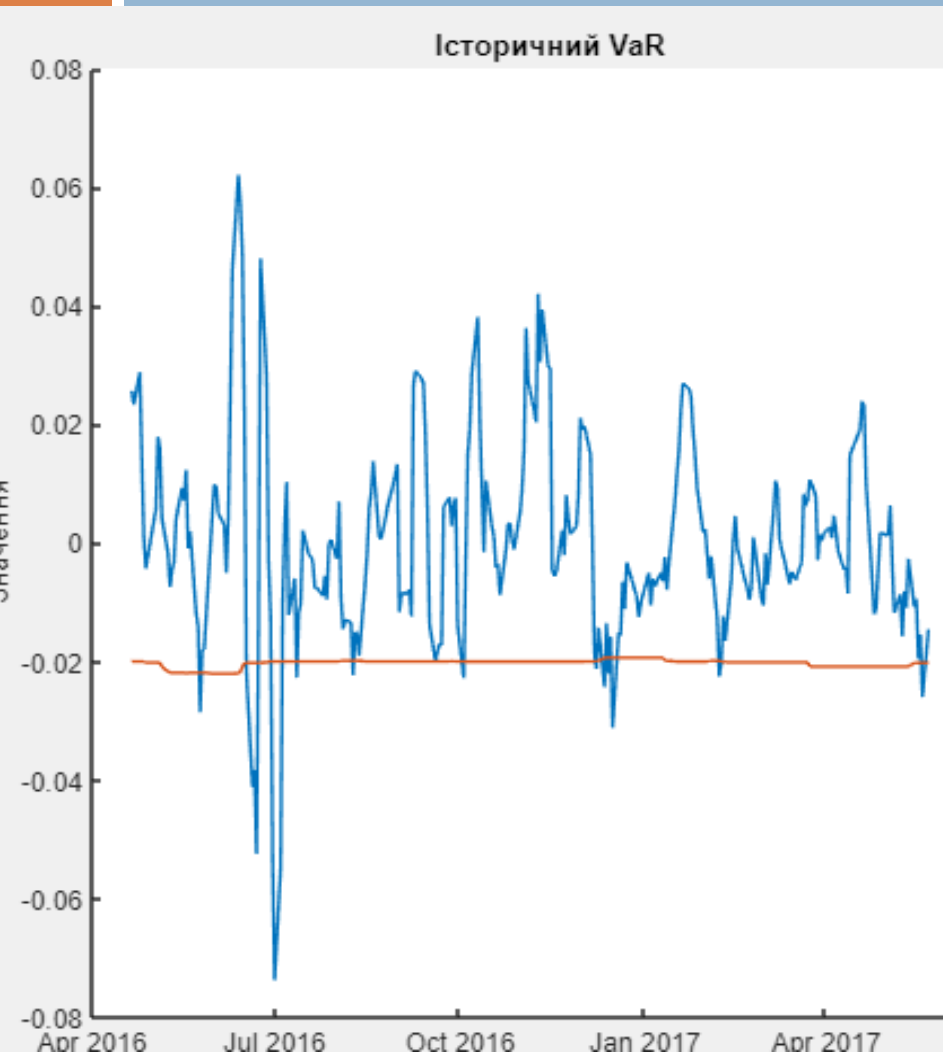
Var =

-0.0108

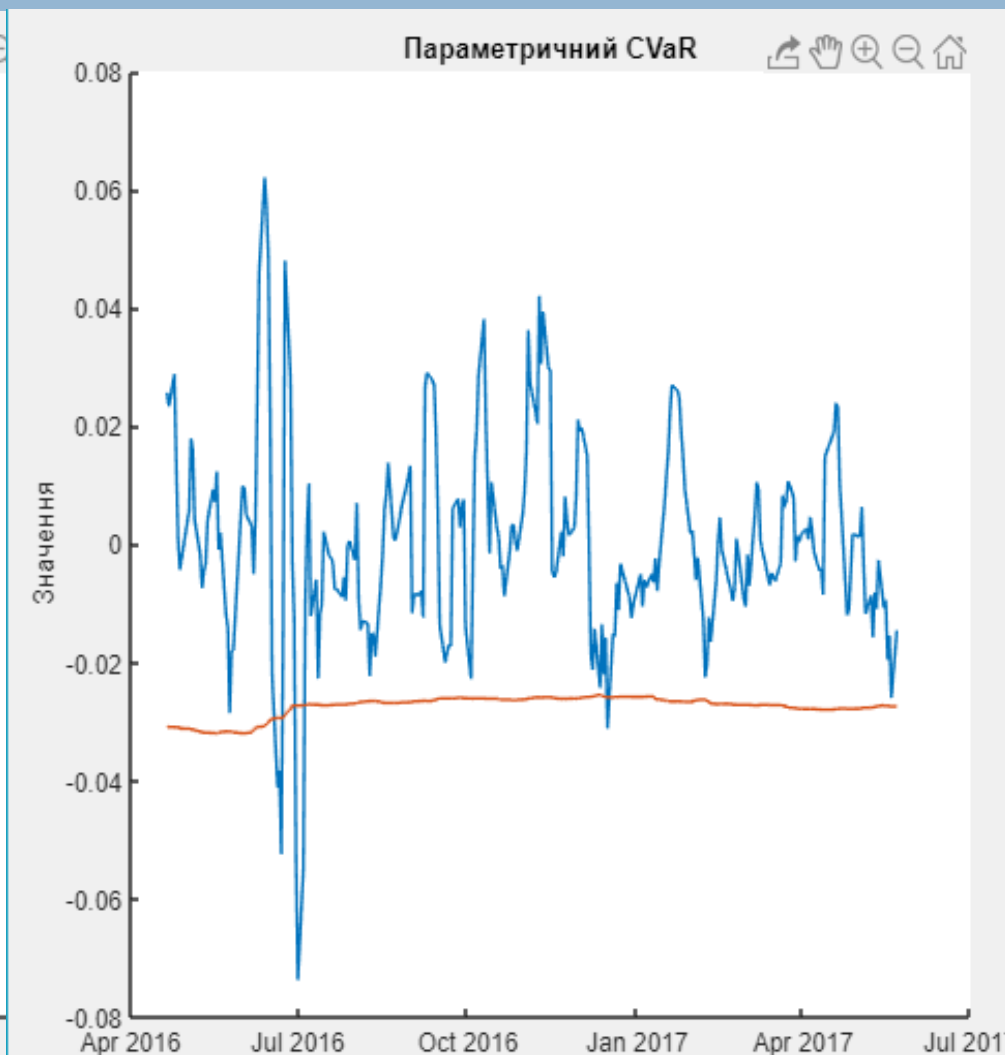
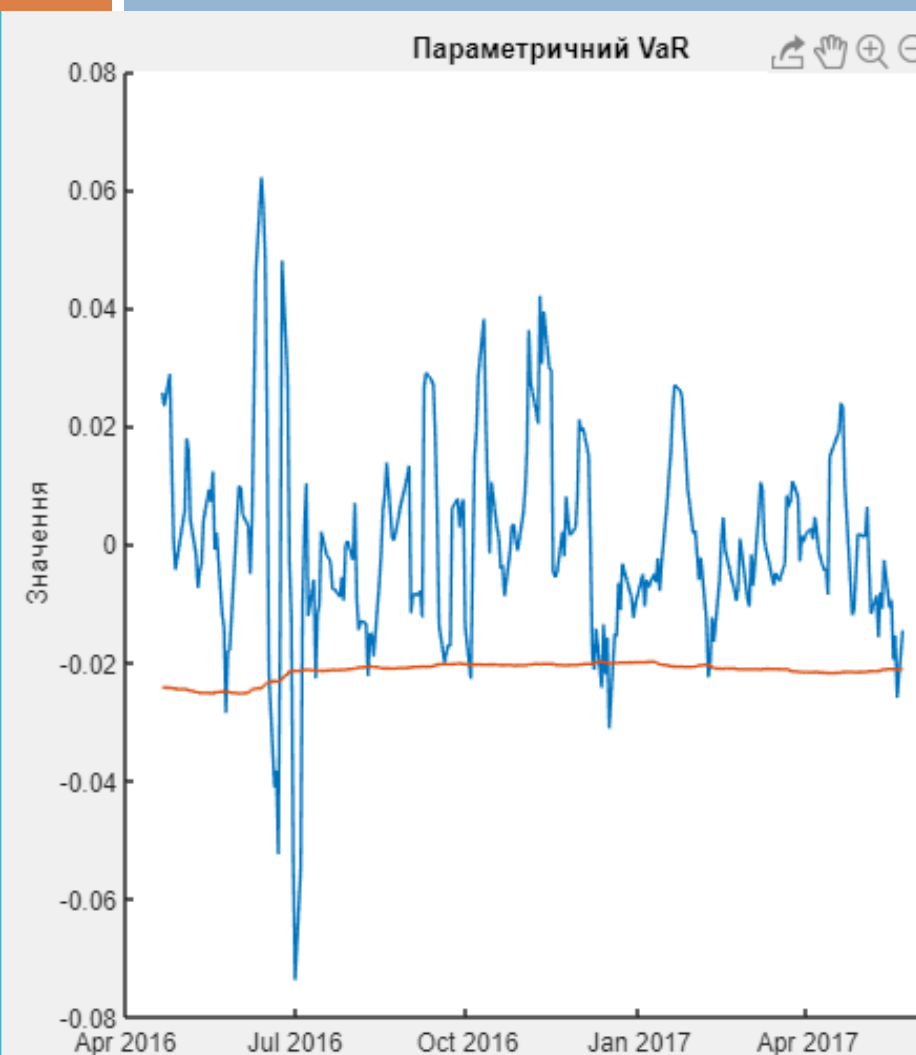
|
CVaR =

-0.0150

МЕТОД ІСТОРИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ



ДЕЛЬТА-НОРМАЛЬНИЙ МЕТОД



РЕЗУЛЬТАТИ БЕК-ТЕСТУВАННЯ



	Method	% of exceed	% of maximum exceed
1	Historical VaR	6.9343	72.8683
2	Historical CVaR	3.2847	66.9172
3	Delta Normal VaR	5.8394	70.8888
4	Delta Normal CVar	2.5547	62.9579

ВИСНОВКИ

- Виконано аналіз поточних даних на основі історичних даних
- Проведено практичне застосування моделей для оцінки ризиків на практиці на основі даних Лондонської фондової біржі
- Виконаний аналіз роботи обраних методів для оцінки ринкового ризику на основі методологій VaR та CVaR
- Створена СППР для аналізу ринкових фінансових ризиків на основі методологій VaR та CVaR
- За допомогою GARCH-моделі було розраховано VaR та CVaR (даний метод вважається одним із найточніших);
- Метод історичного моделювання та дельта-нормальний метод видали адекватні результати, проте вони будуть такими лише за стабільної ситуації на ринку.

ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШОГО РОЗВИТКУ

- Використання показника Shortfall для врахування малоїмовірних збитків;
- Застосування моделей EGARCH та GJR для оцінки волатильності факторів ризику;
- Застосування теорій хаосу, фракталів, нейронних мереж для управління ринковими ризиками



**ДЯКУЮ ЗА
УВАГУ!**