

---

---

# Моделирование динамики кривой бескупонной доходности

## Команда:

Данг Куинь Ньы  
Каган Елизавета  
Ширшов Максим  
Кожевников Николай  
Сагало Екатерина

---

# Данные

Период: с января 2003 по май 2023.

Источник:

[http://www.cbr.ru/hd\\_base/zcyc\\_params/?UniDbQuery.Posted=True&UniDbQuery.From=01.01.2015&UniDbQuery.To=31.12.2022](http://www.cbr.ru/hd_base/zcyc_params/?UniDbQuery.Posted=True&UniDbQuery.From=01.01.2015&UniDbQuery.To=31.12.2022)

Кривая бескупонной доходности

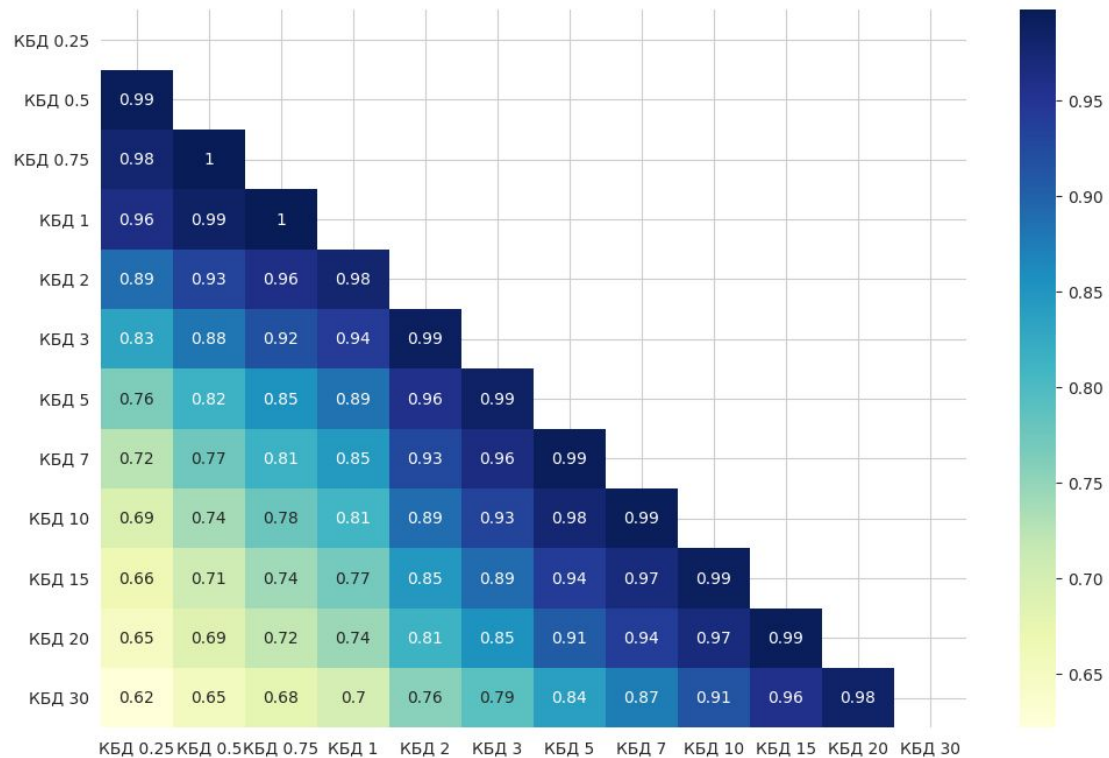


# Данные: стандартизация

Для данных по каждому сроку погашения вычисли среднее, поделили на стандартное отклонение. Также посчитали среднее по всем срокам погашения.



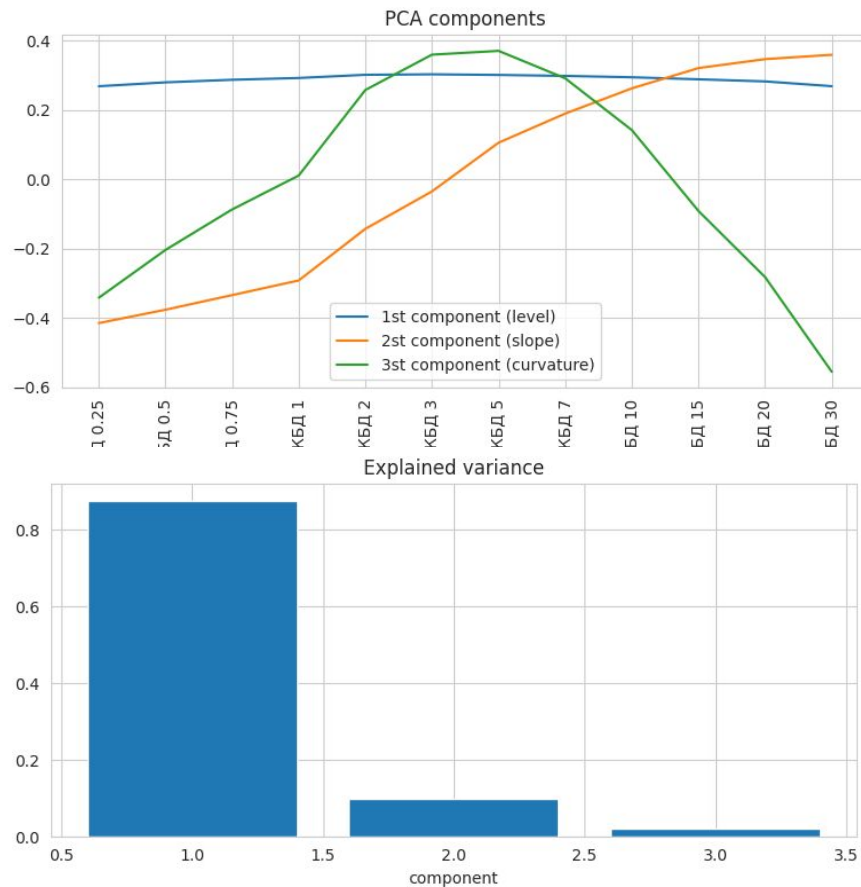
# Корреляция



# PCA

Три компоненты, полученные при разложении с PCA соответствуют:

1. параллельному сдвигу
2. наклону
3. кривизне



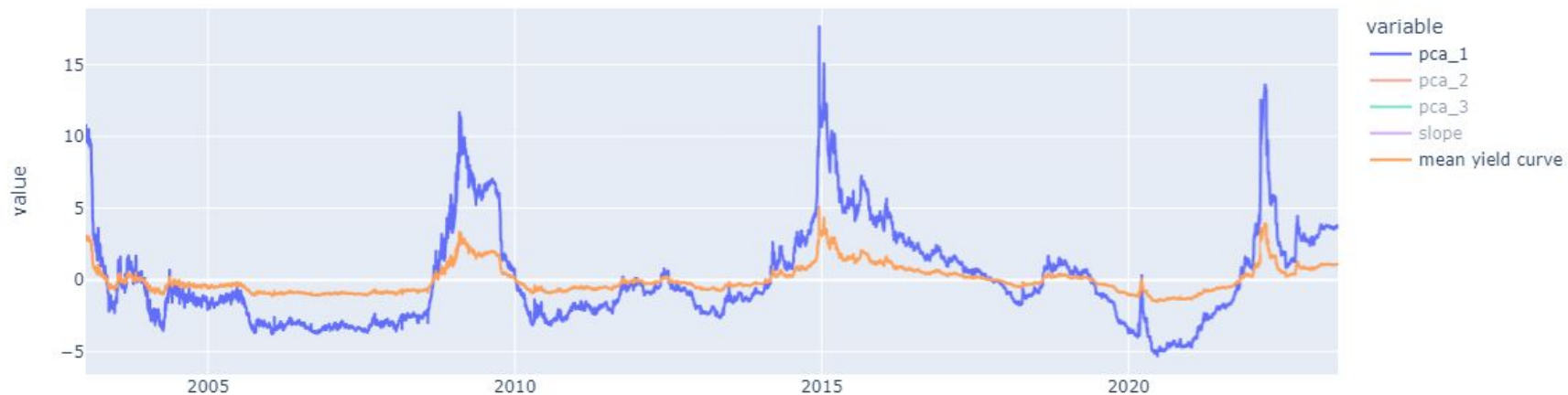
# PCA

Yield Curve PCA



# PCA

Yield Curve PCA



Корреляция первой компоненты и средней КВД: 0.99

# PCA

Yield Curve PCA



Корреляция второй компоненты и slope: 0.97

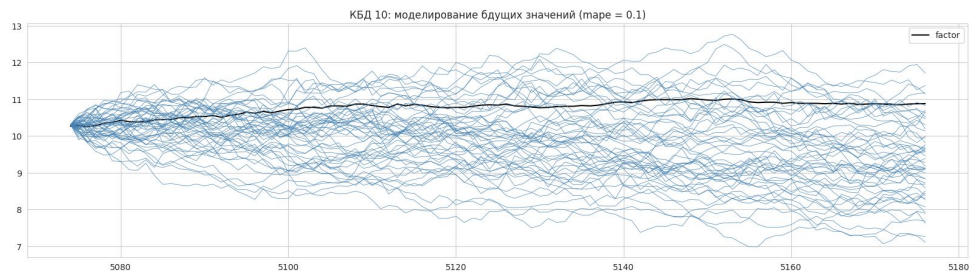
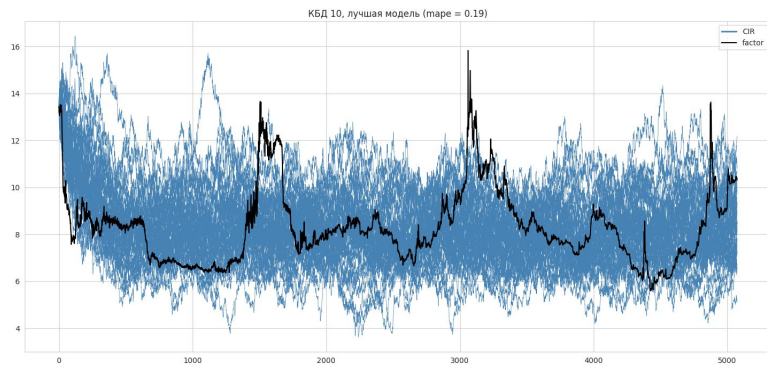
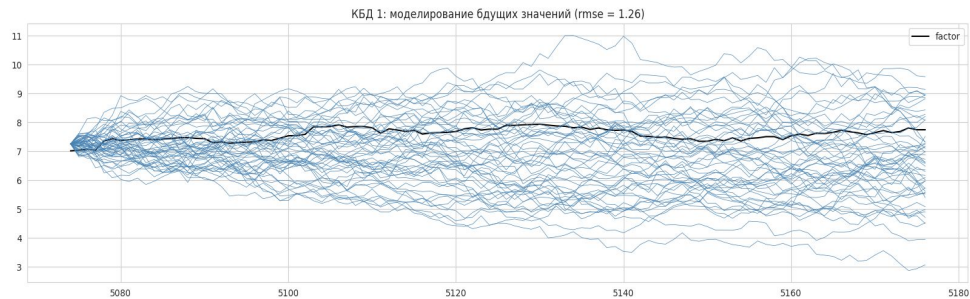
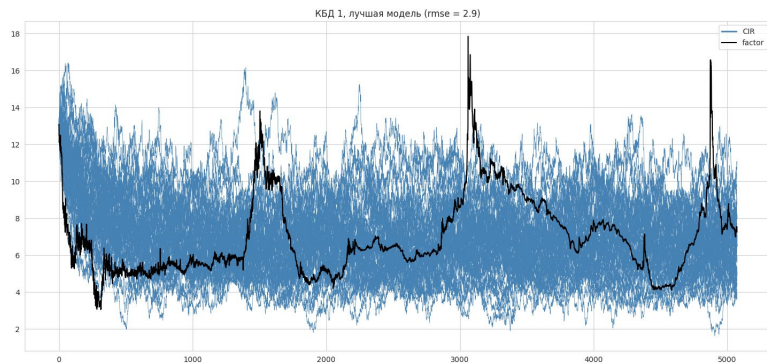


# Моделирование динамики КБД

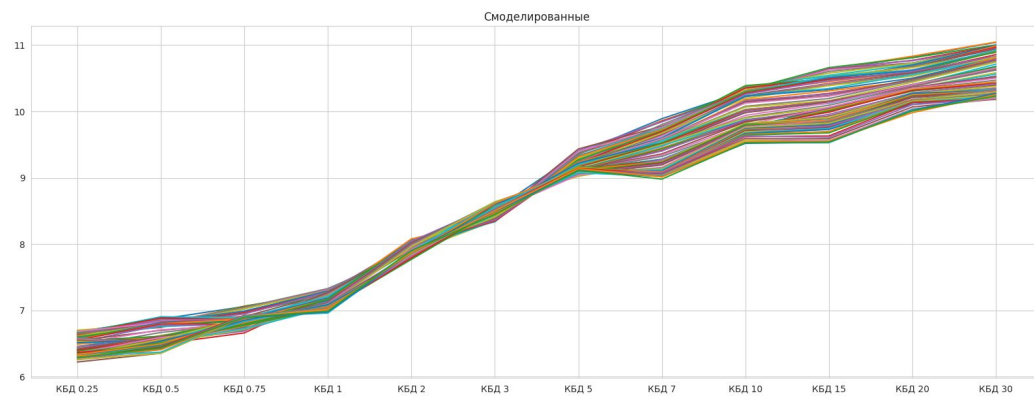
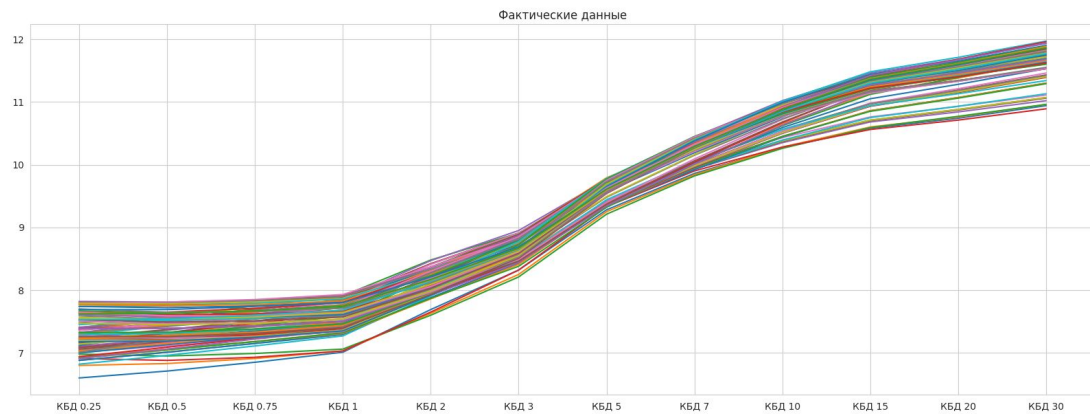
- стохастические модели  
динамики
- SARIMA

---

# Модель Кокса-Ингерсолла-Росса



# Результат



# Репозиторий

[https://github.com/quynhu-d/hse\\_risk\\_management\\_2/tree/main/results](https://github.com/quynhu-d/hse_risk_management_2/tree/main/results)