

# Фондовый рынок

Дорофеев Демид Сергеевич

# Задача регрессии

- ❖ Определить «завтрашнюю» цену закрытия

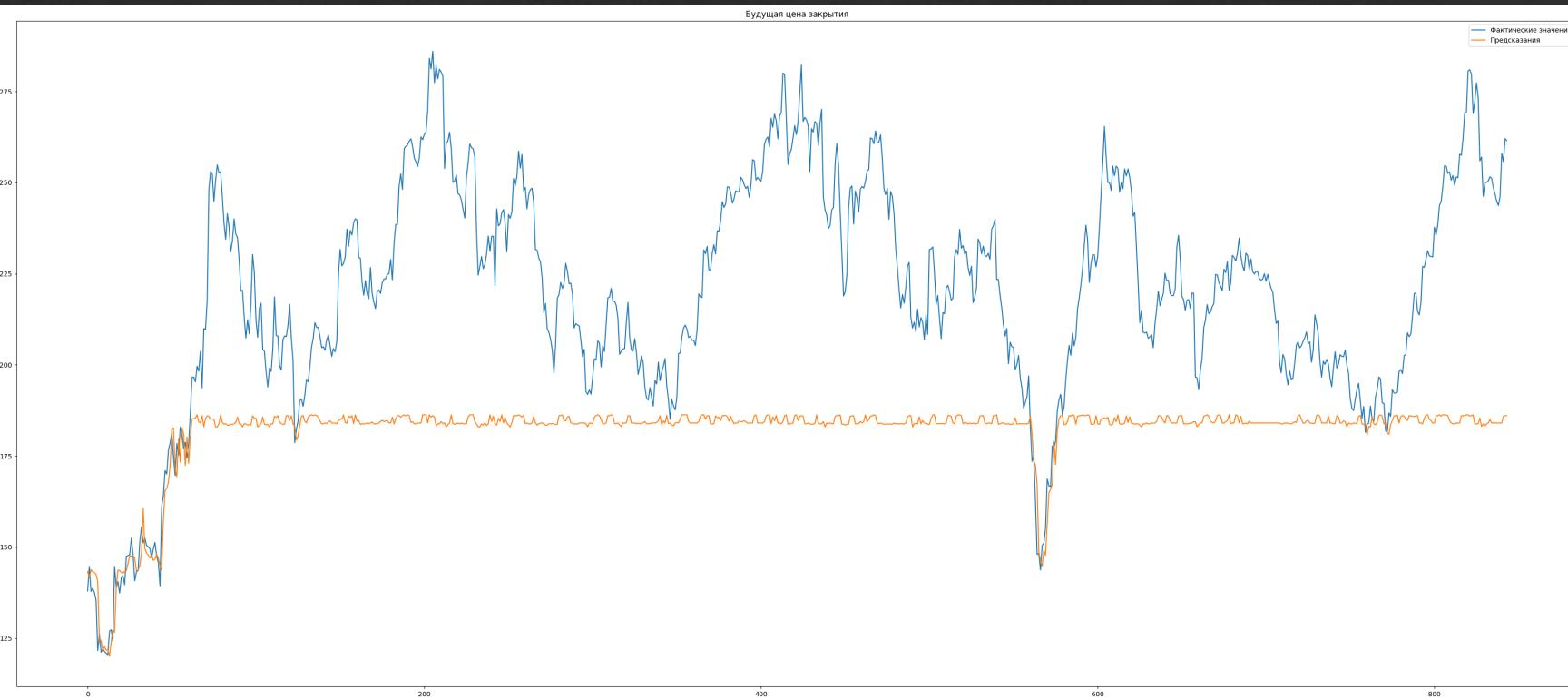


	Date	Open	High	Low	Close	Volume	Price_Range	Price_Momentum	Next_Close	Next_Direction
3	7/2/2010	23.000000	23.100000	18.709999	19.200001	5139800	4.390001	-4.689998	16.110001	0
4	7/6/2010	20.000000	20.000000	15.830000	16.110001	6866900	4.170000	-7.719999	15.800000	0
5	7/7/2010	16.400000	16.629999	14.980000	15.800000	6921700	1.649999	-6.159999	17.459999	1
6	7/8/2010	16.139999	17.520000	15.570000	17.459999	7711400	1.950000	-1.740002	17.400000	0
7	7/9/2010	17.580000	17.900000	16.549999	17.400000	4050600	1.350001	1.289999	17.049999	0

```
from sklearn.ensemble import RandomForestRegressor

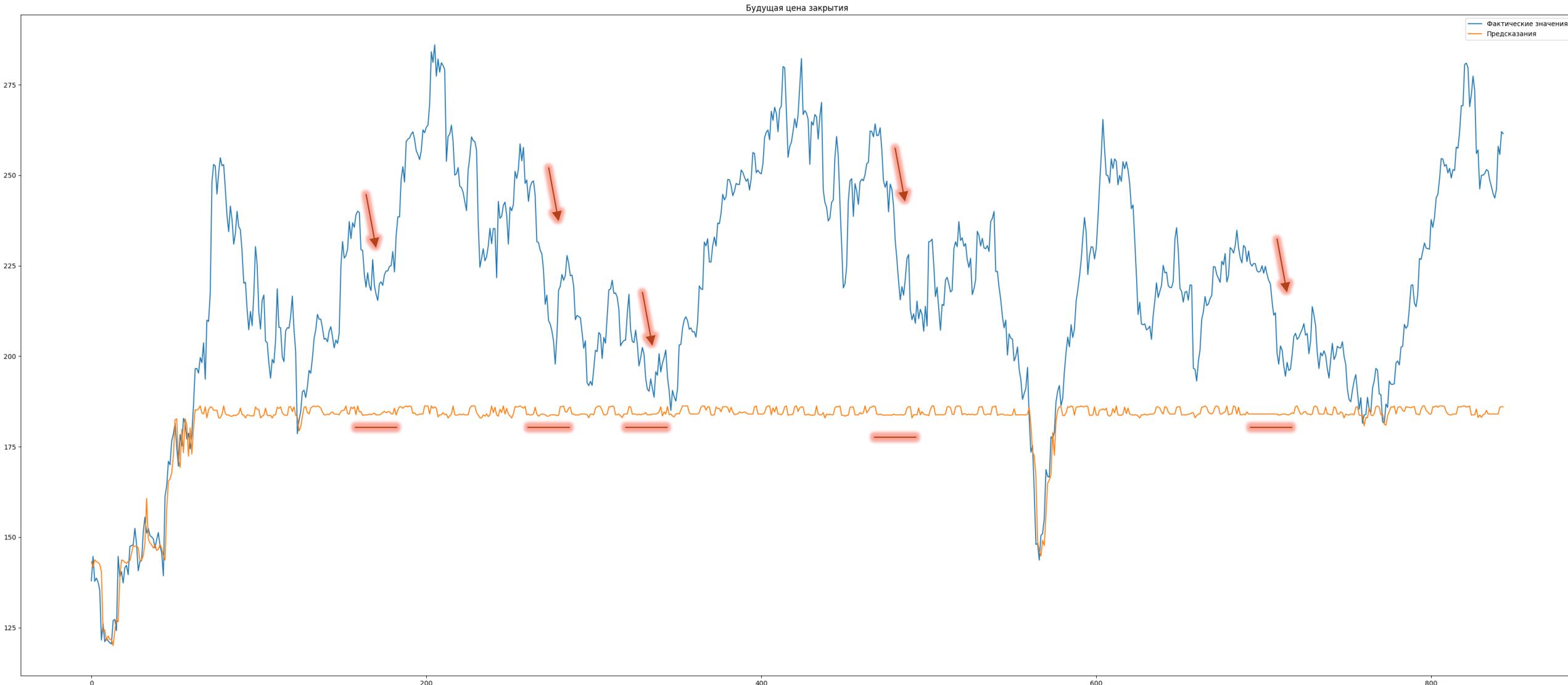
model_forest = RandomForestRegressor(
    n_estimators=500,
    criterion='squared_error',
    max_depth=10,
    min_samples_split=5,
    min_samples_leaf=5,
    max_features=1.0,
    bootstrap=True,
    random_state=RANDOM_STATE,
    n_jobs=None,
    min_impurity_decrease=0.0,
    ccp_alpha=0.0)
```

# Обучение тестовой модели RandomForest (Tesla)

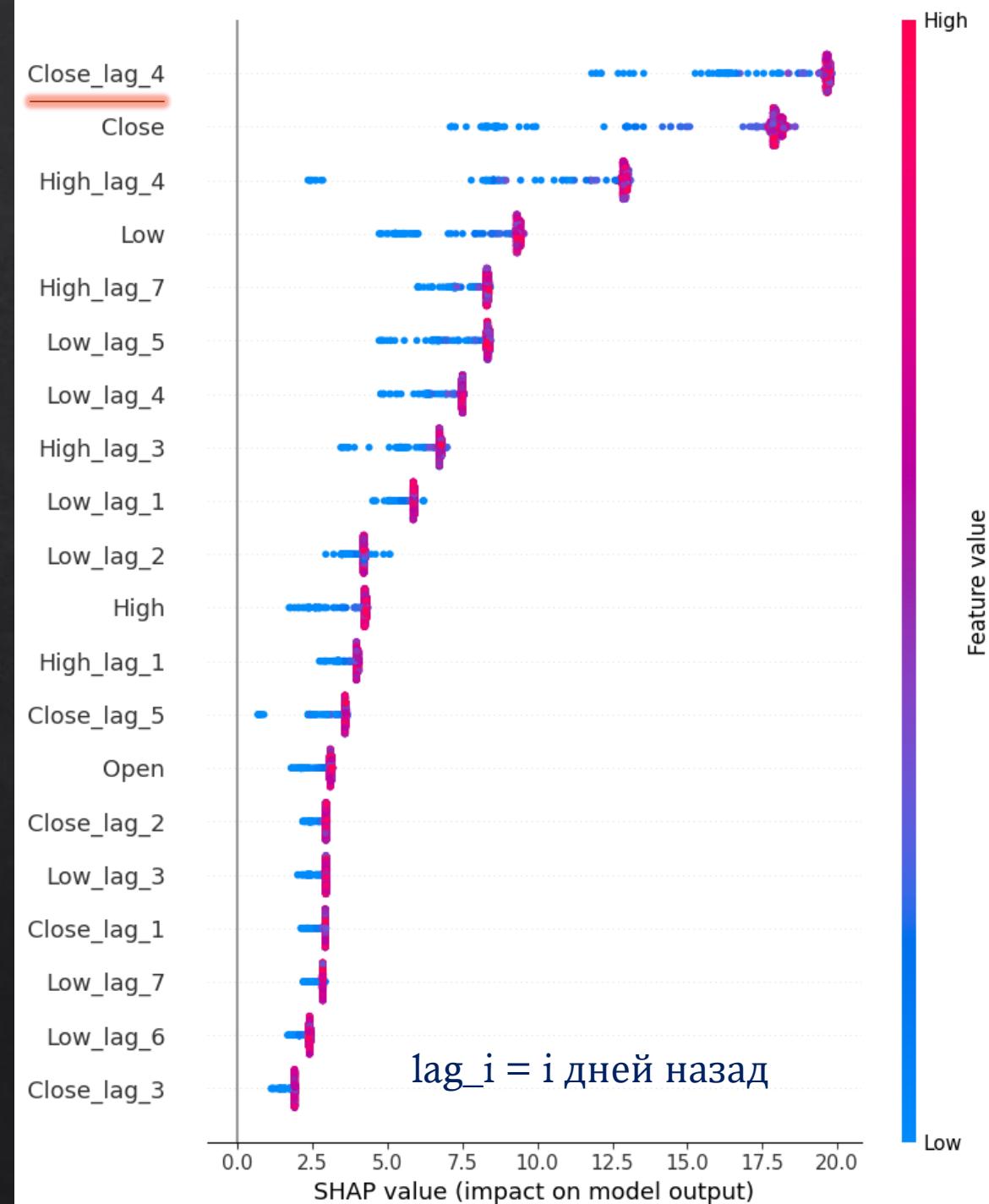
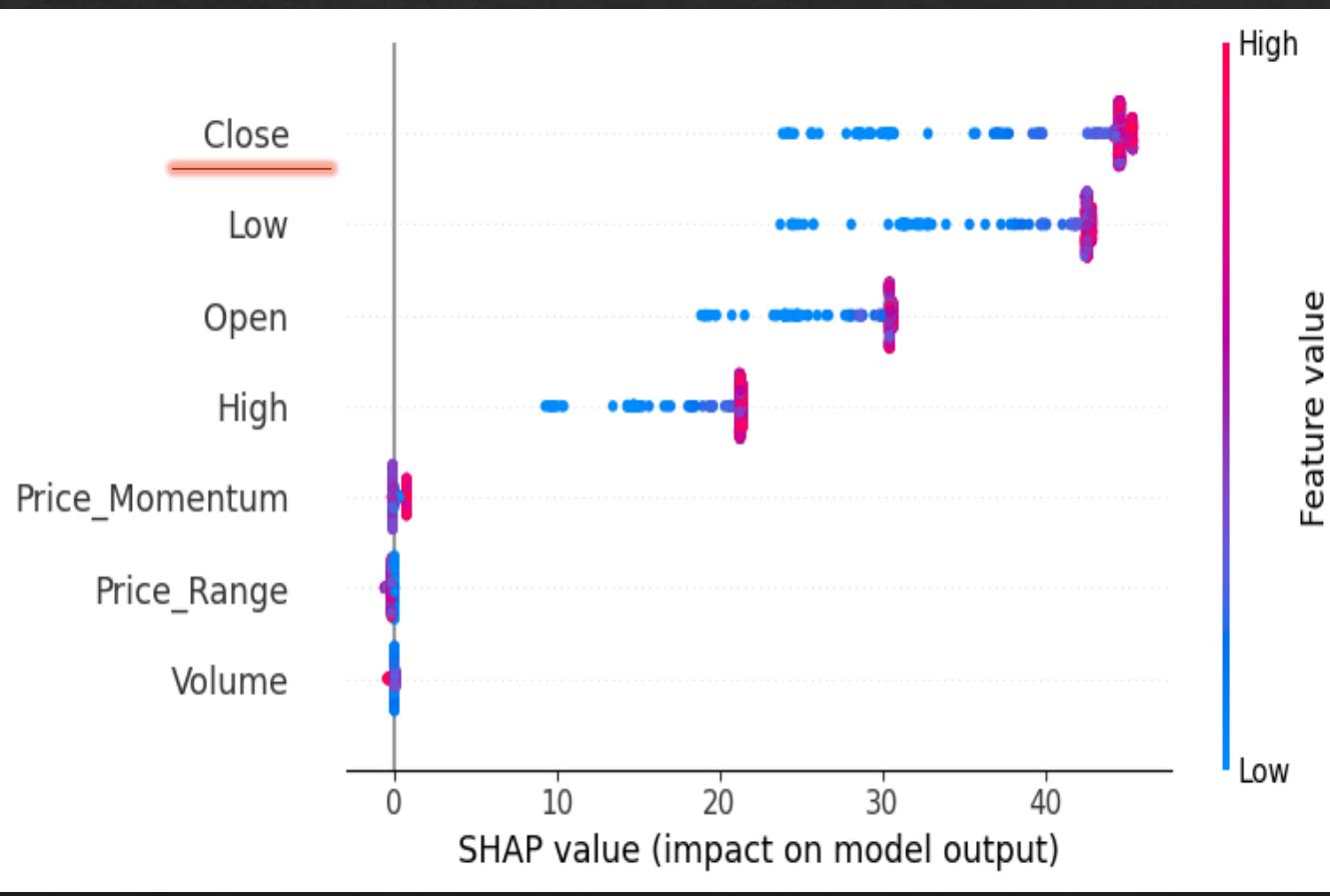


MSE : 2071.3139221857964  
RMSE: 45.5116899508884  
MAE : 38.18883340675601  
R2 : -1.100309895711808

# Забавное наблюдение

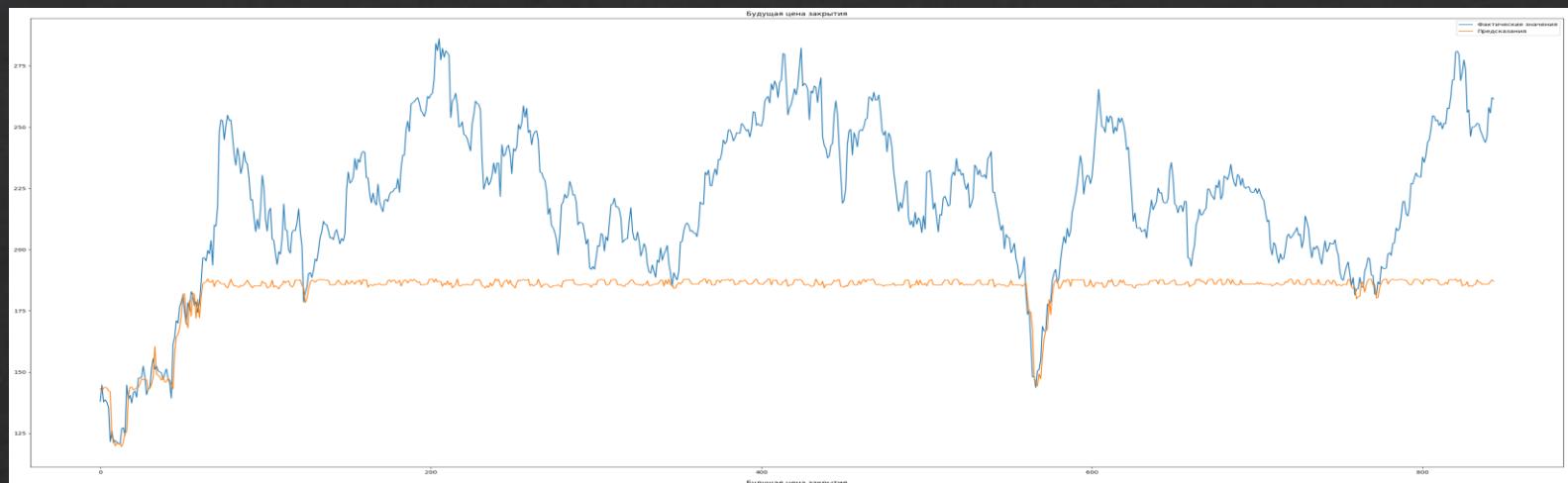


# Сравнение с добавлением признаков «прошлых» дней (Tesla) Тестовая модель

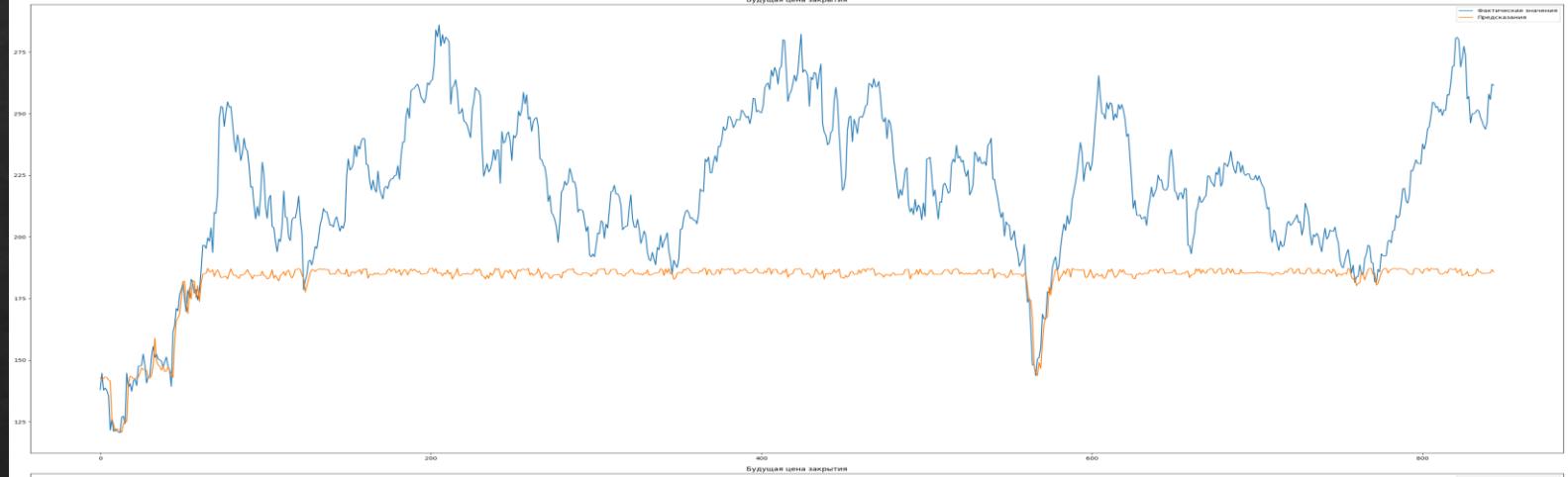


# Подбор гиперпараметров (Tesla)

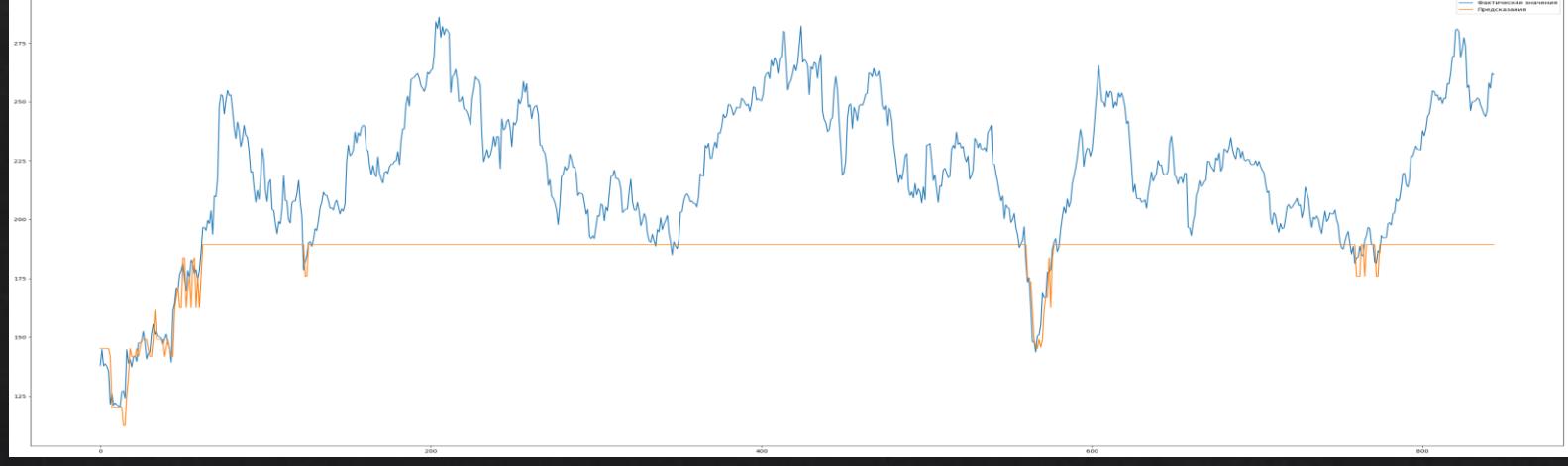
Grid Search

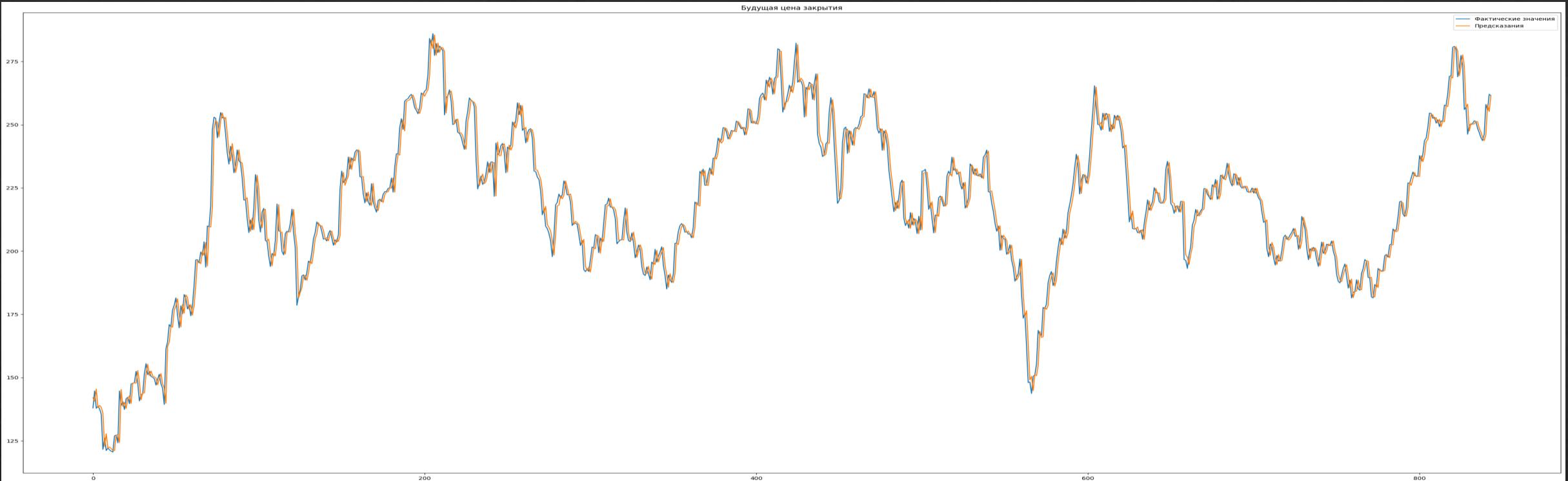


Random Search



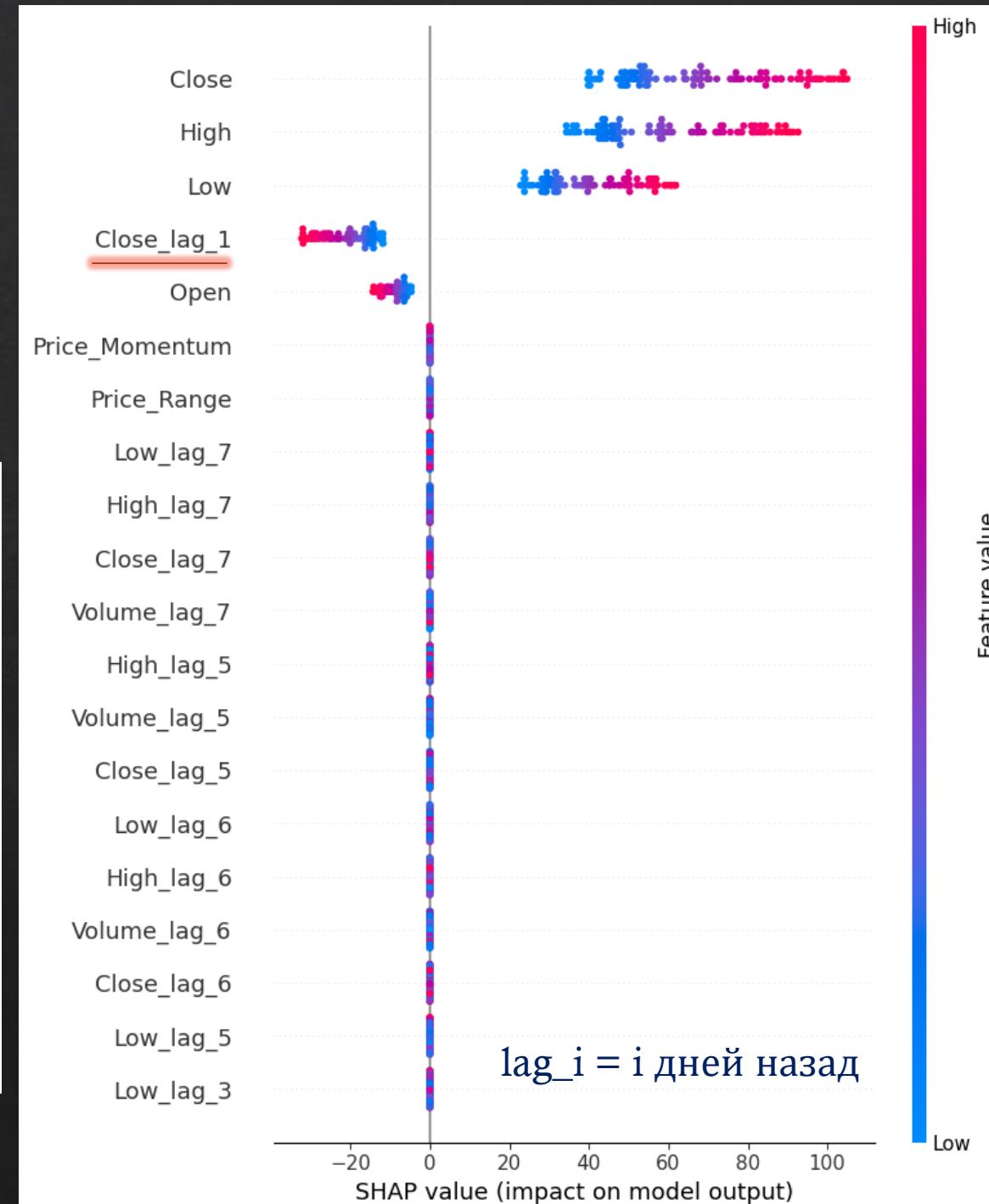
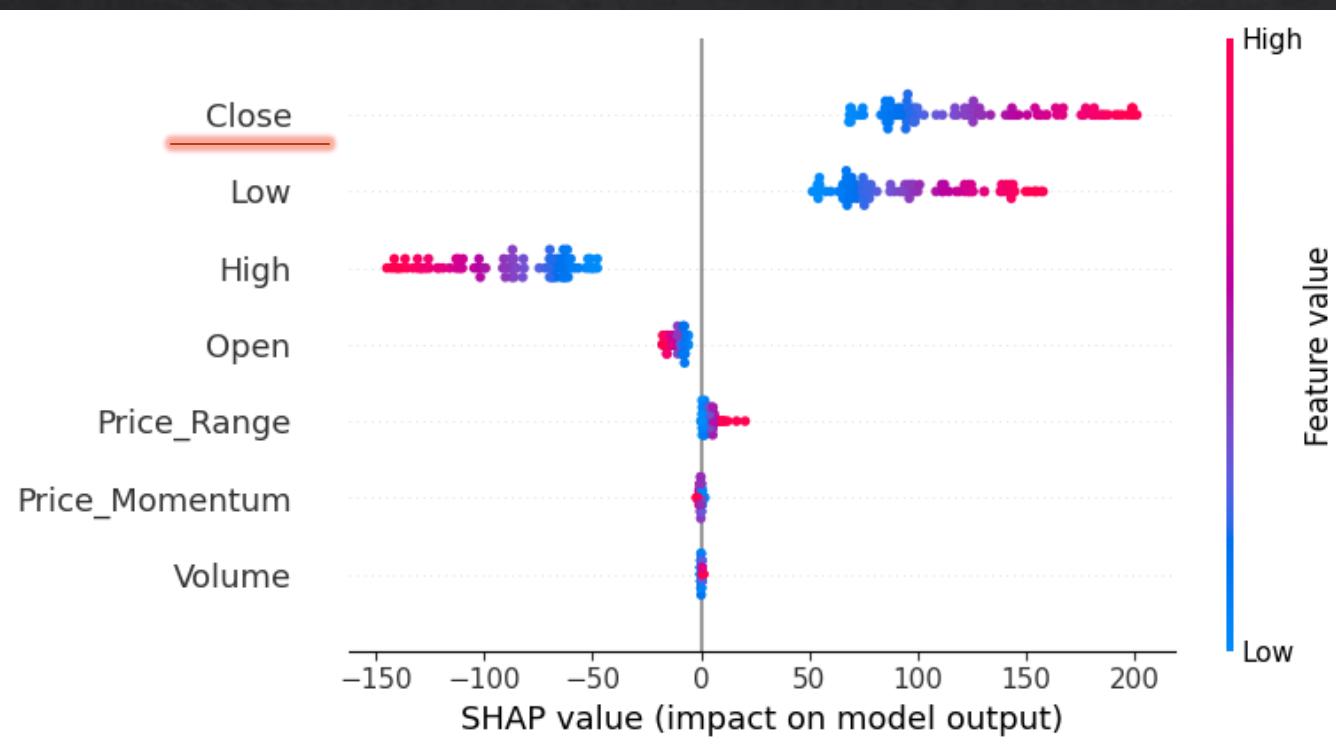
Optuna





TPOT  
(Tesla)

# Сравнение с добавлением признаков «прошлых» дней (Tesla) ТРОТ



# Сравнение точности с добавлением признаков «прошлых» дней (Tesla)

Без добавления

	Grid Search	Random Search	Optuna
Лучшее качество на кросс-валидации	0.3059035934816719	0.15808298344454838	0.12119828411633433
Точность на тесте	-0.9694303025423701	-1.0335442569785727	-0.7661286145009112

ТРОТ:

Best mean\_squared\_error score: -6.675418621372634

R2 на тестовой выборке: 0.9668

RMSE на тестовой выборке: 5.7238

Добавление 7 дней в  
«Прошлое»

	Grid Search	Random Search	Optuna
Лучшее качество на кросс-валидации	0.29553498916320436	0.1121762035941746	0.11037860875063368
Точность на тесте	-1.252643029373294	-1.4604573725247763	-1.3863340207685964

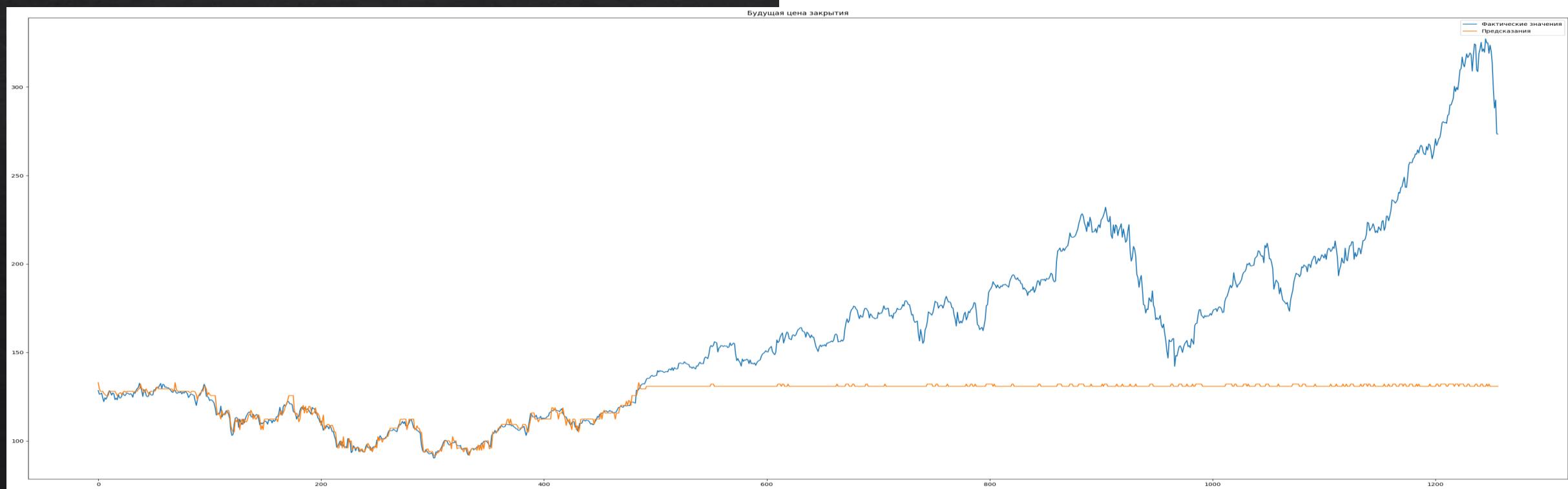
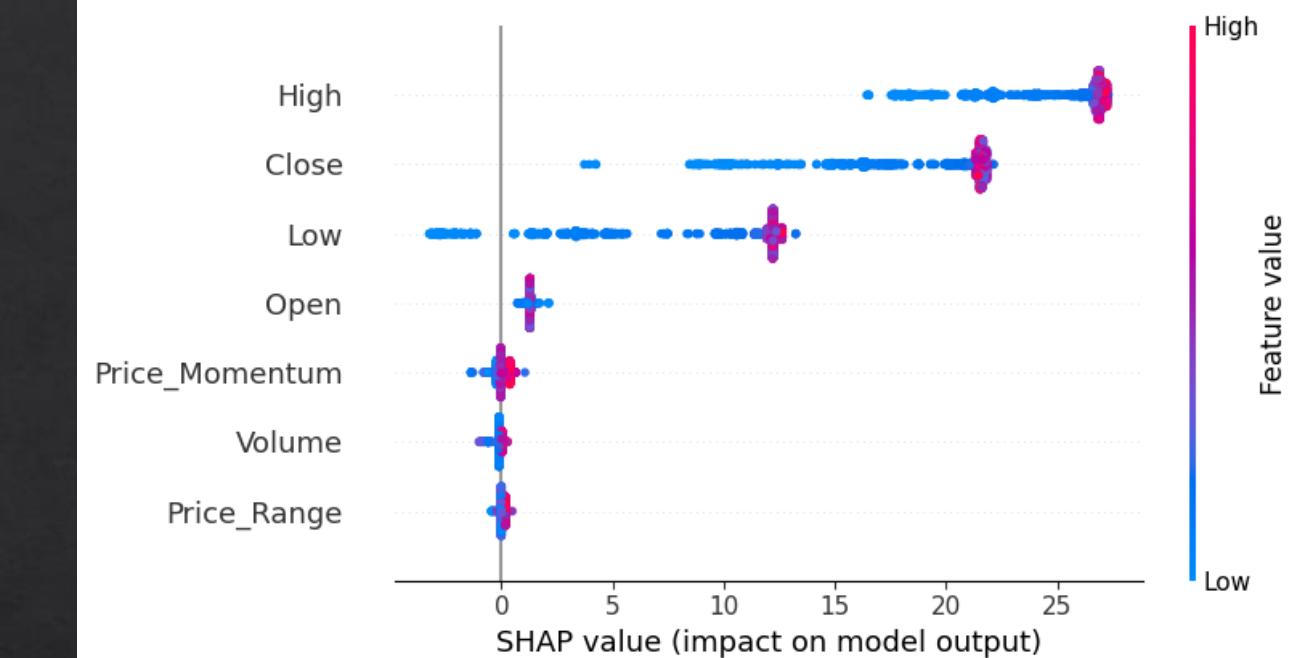
ТРОТ:

Best mean\_squared\_error score: -6.6040749117099065

R2 на тестовой выборке: 0.9604

RMSE на тестовой выборке: 6.2112

# Optuna (Apple)



# TPOT (Apple)

