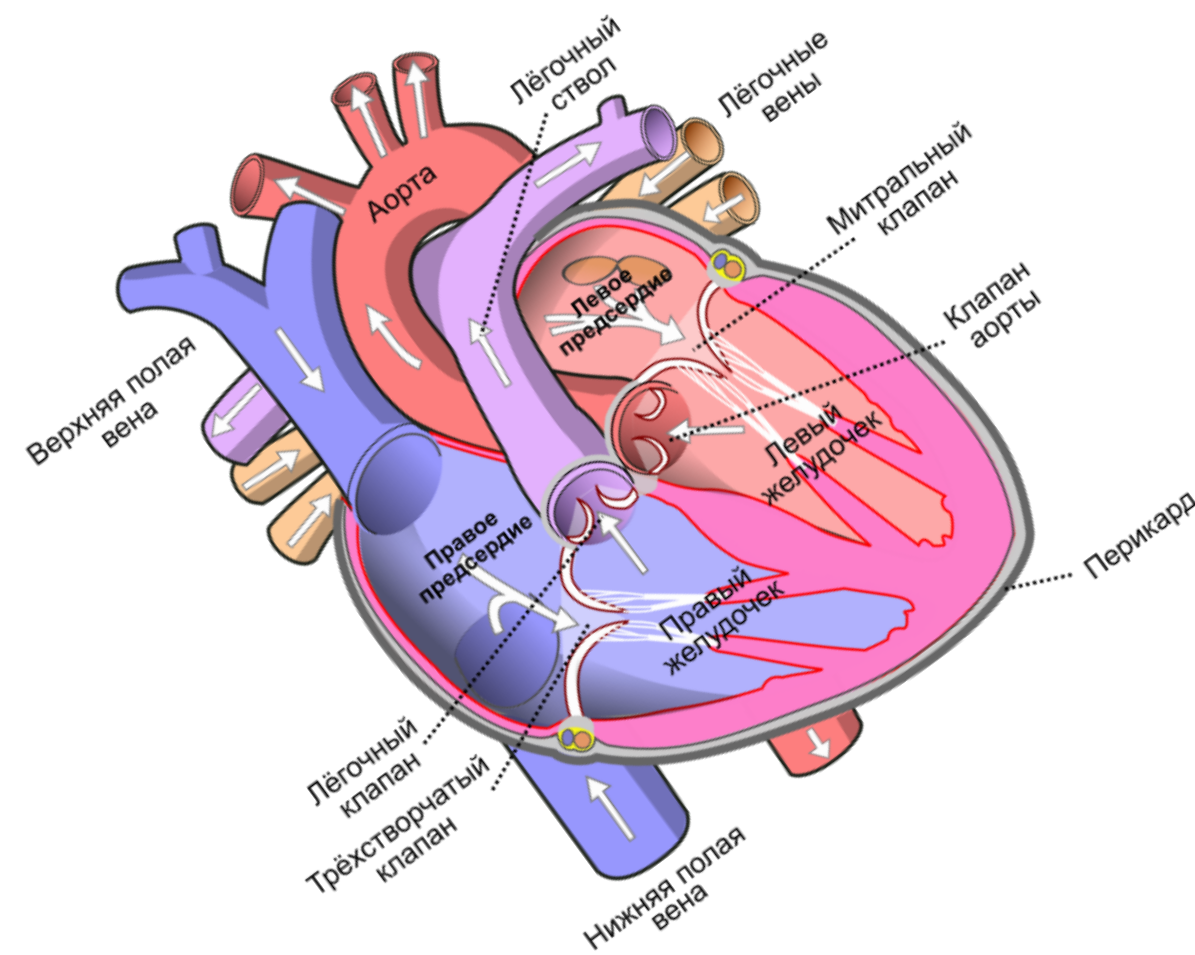
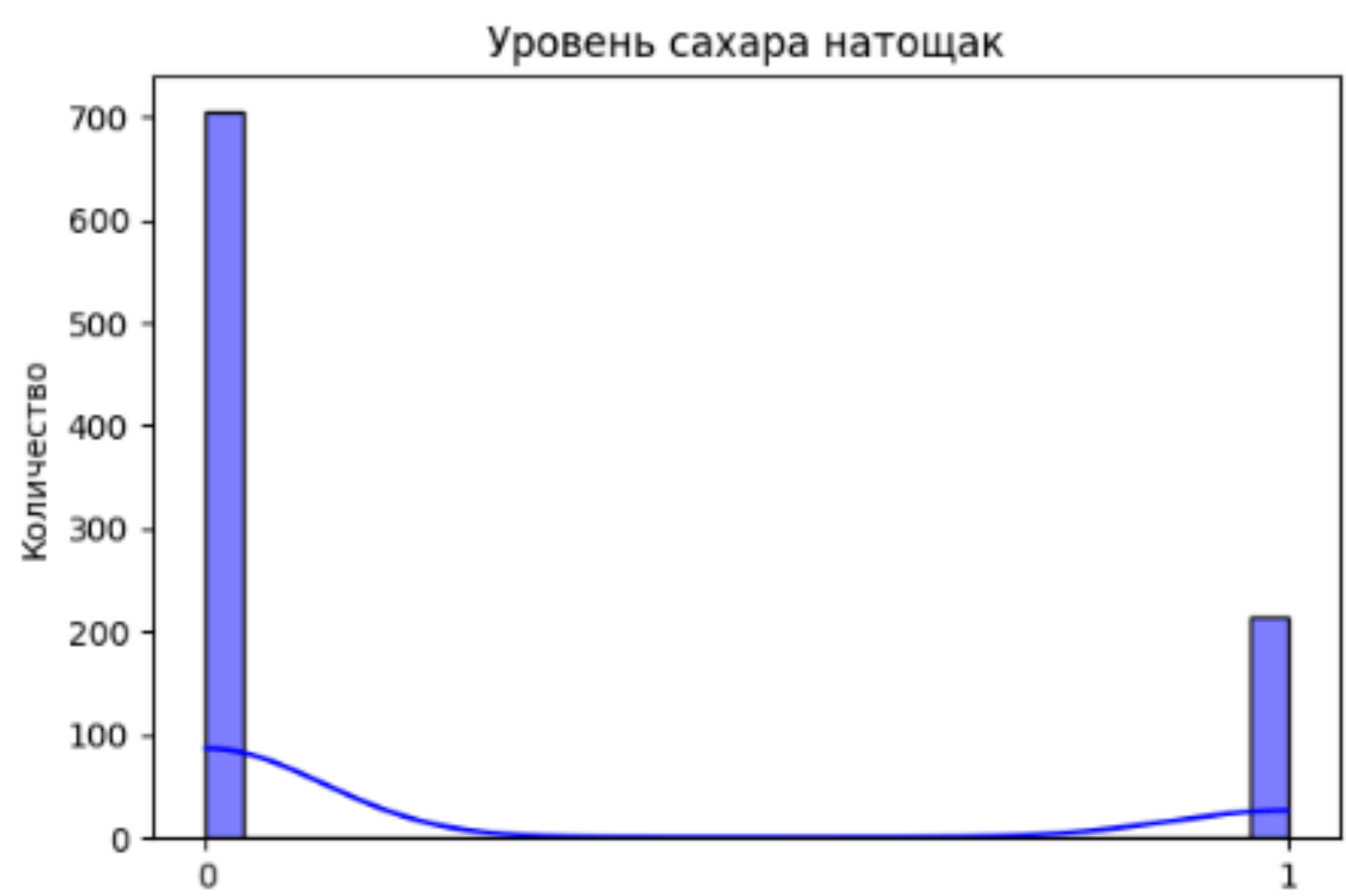
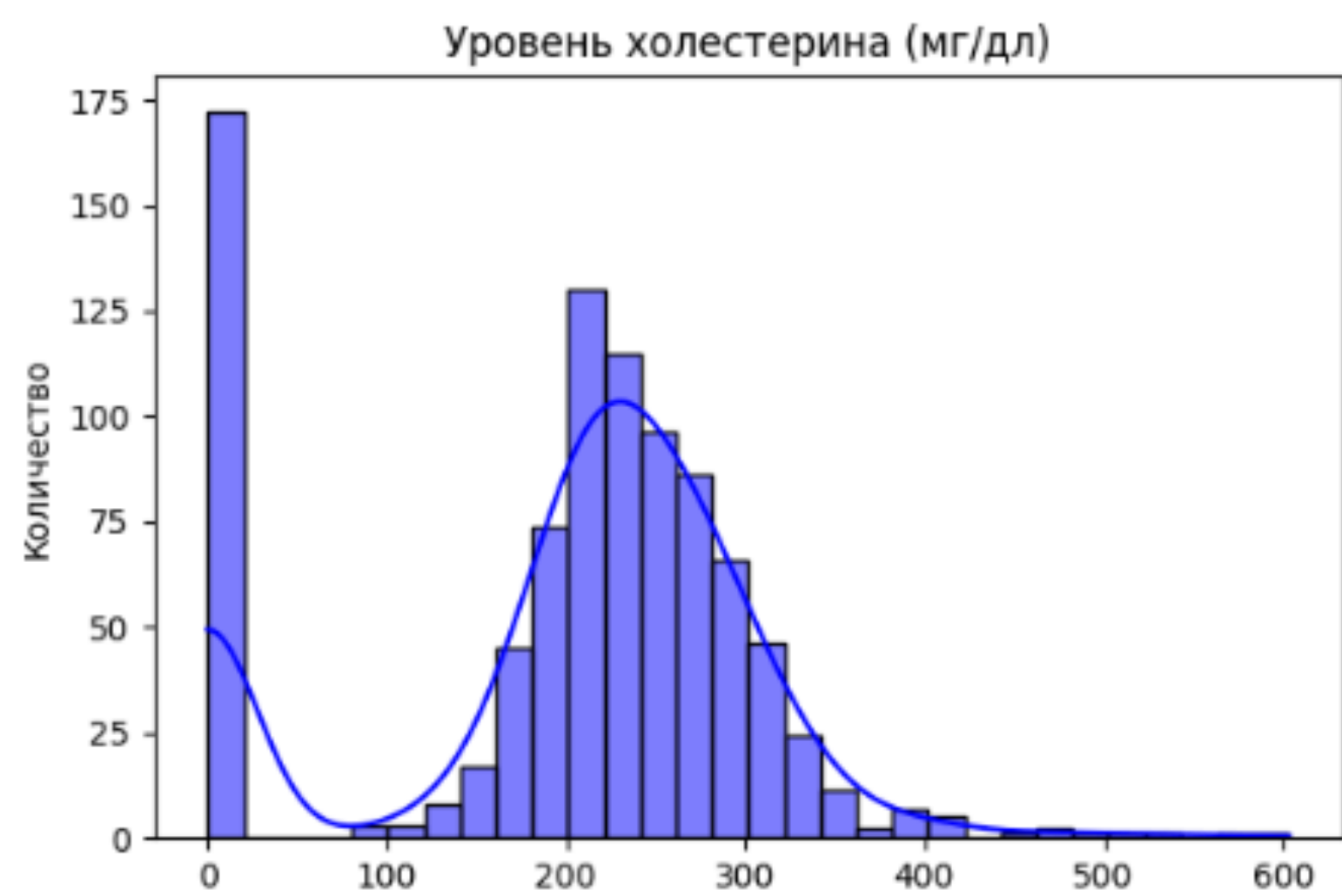
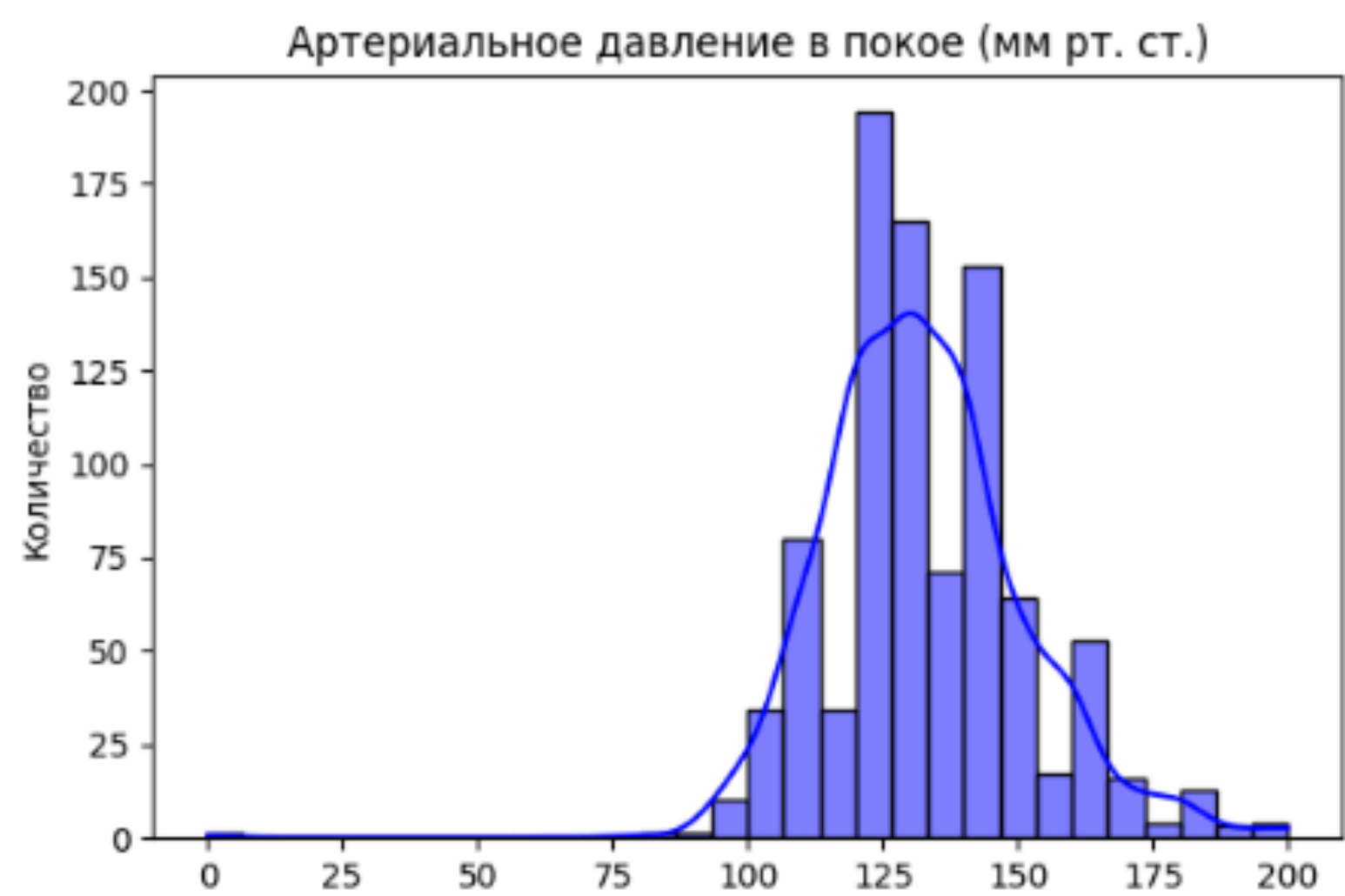
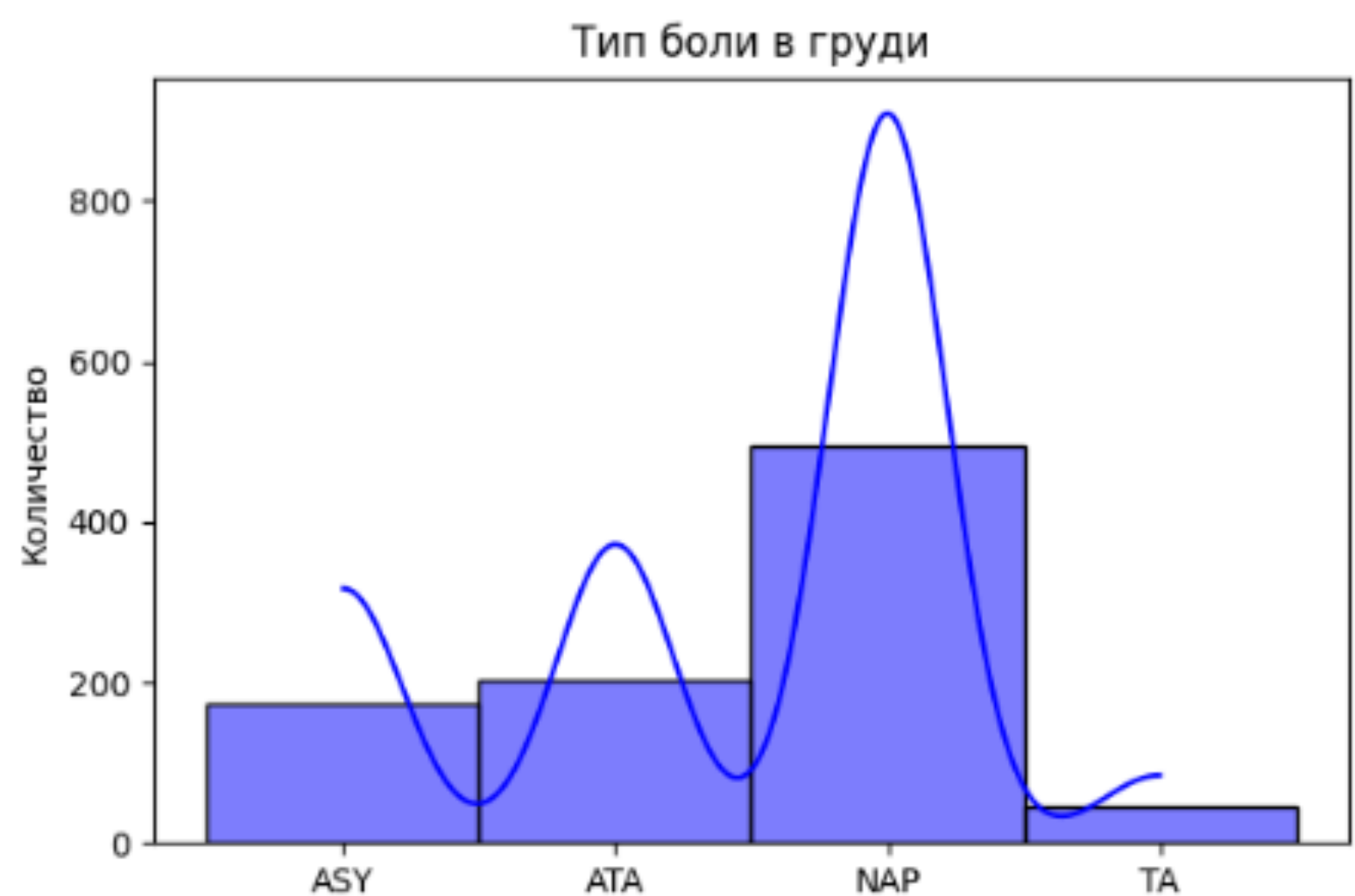
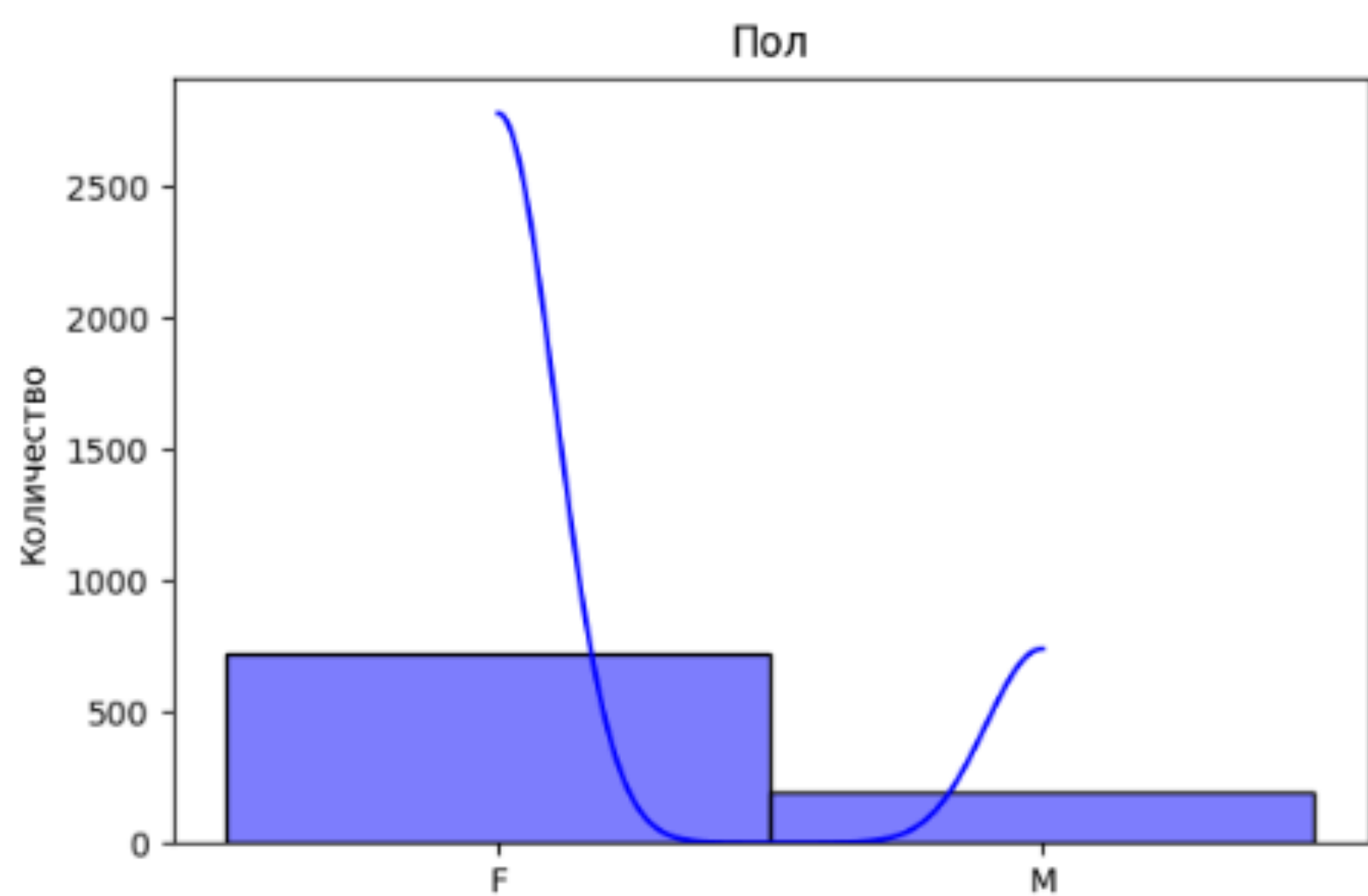
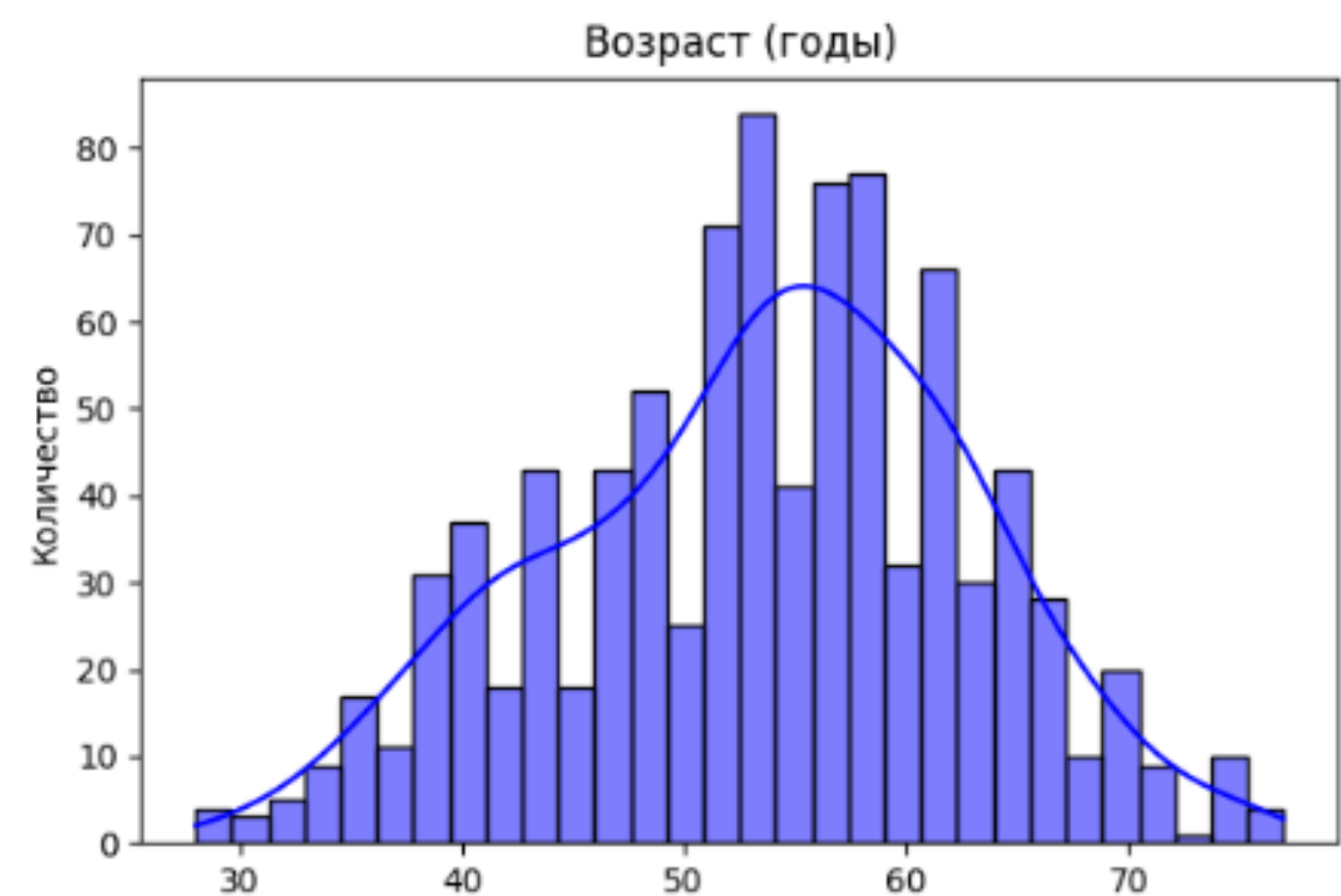


Прогнозирование заболевания сердца по данным обследования

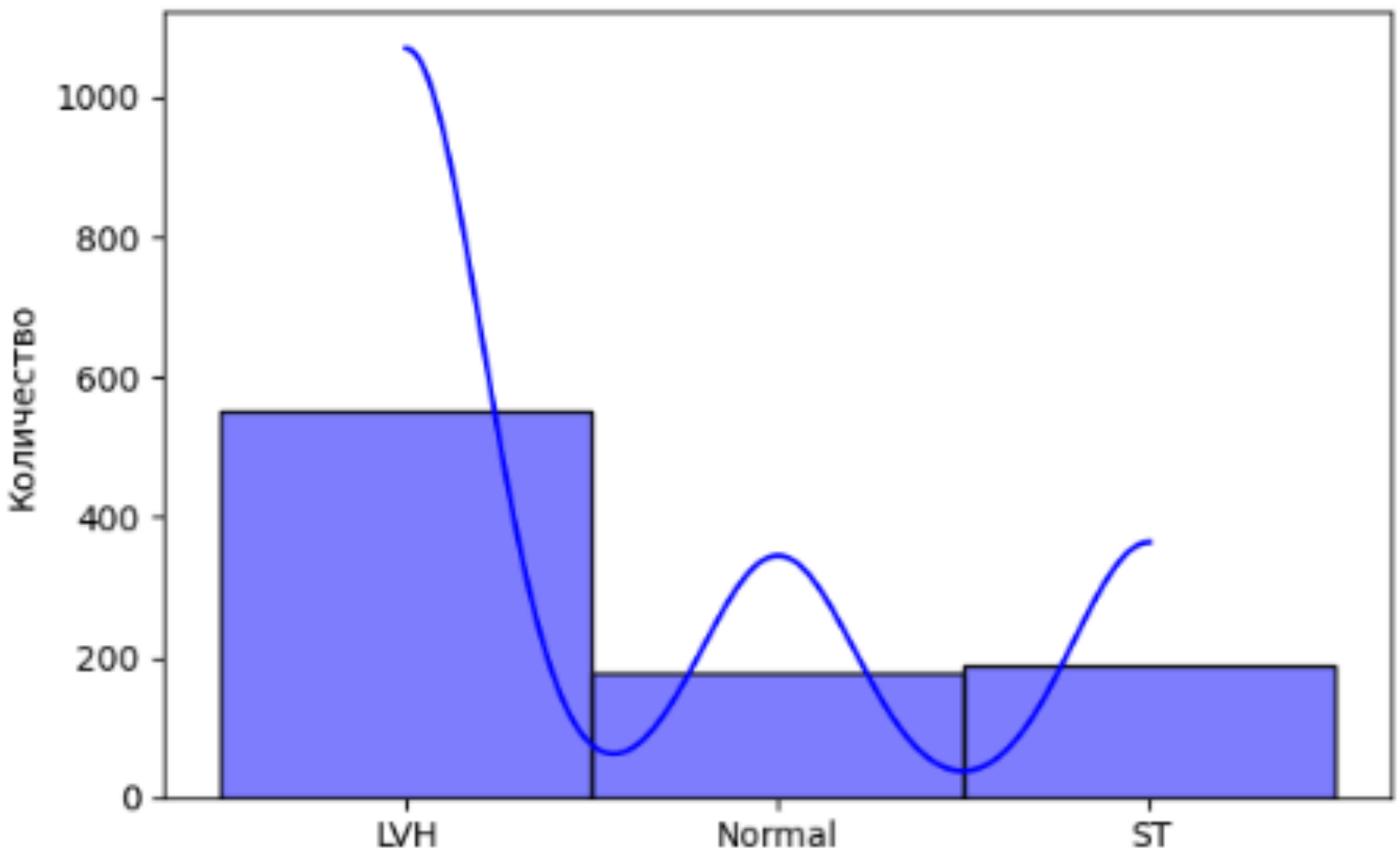


Анализ данных пациентов

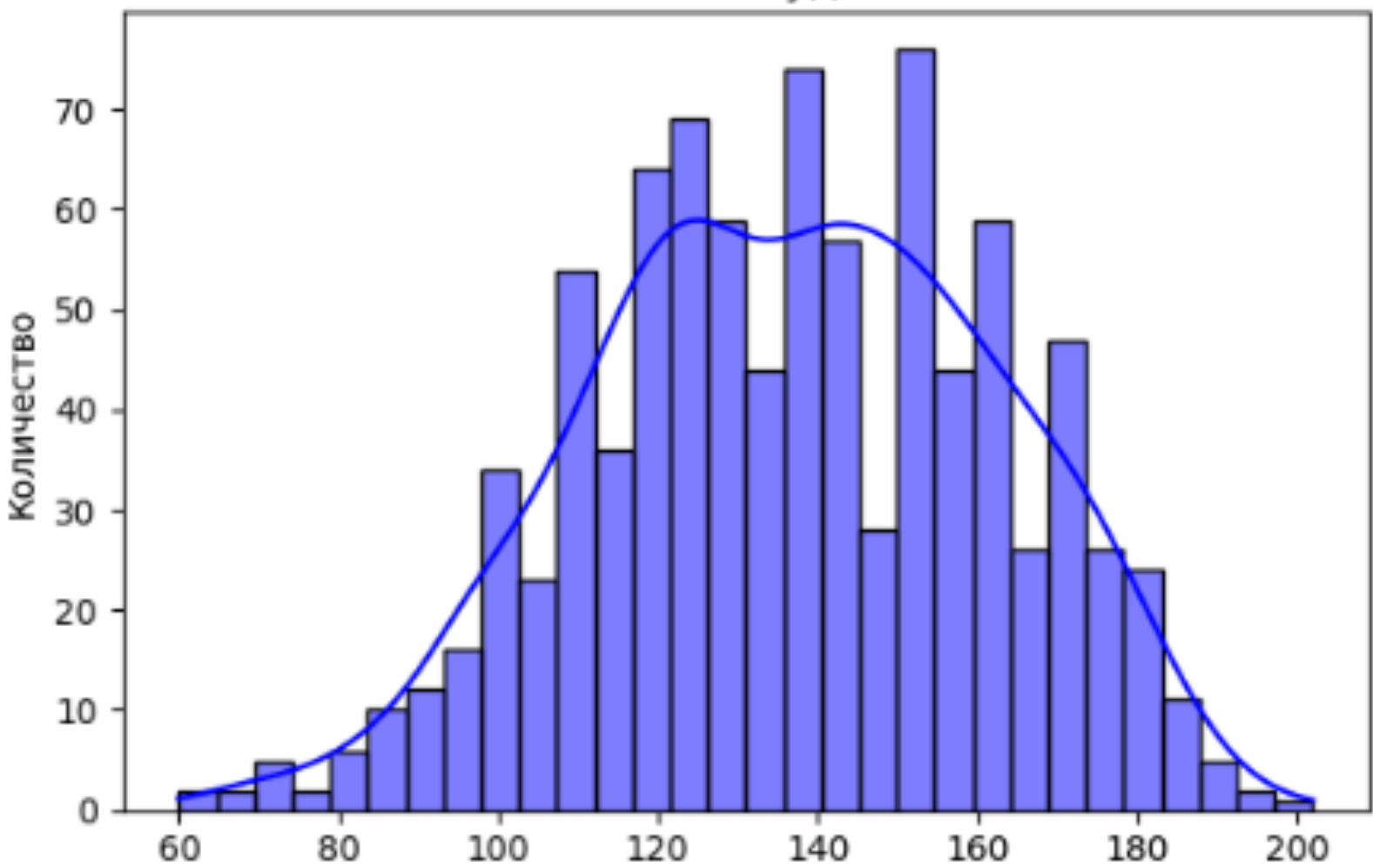


Анализ данных пациентов

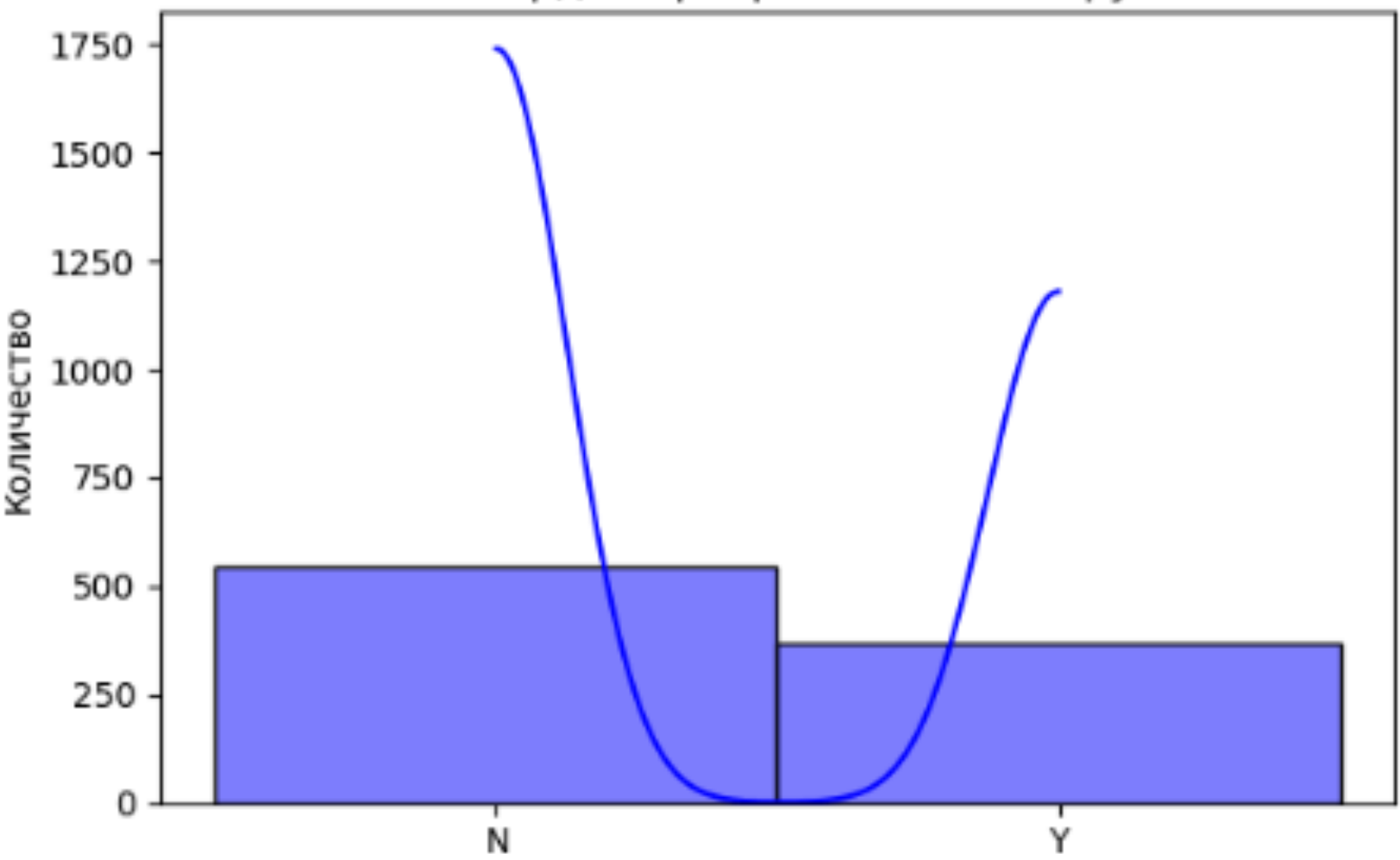
Показания ЭКГ в покое



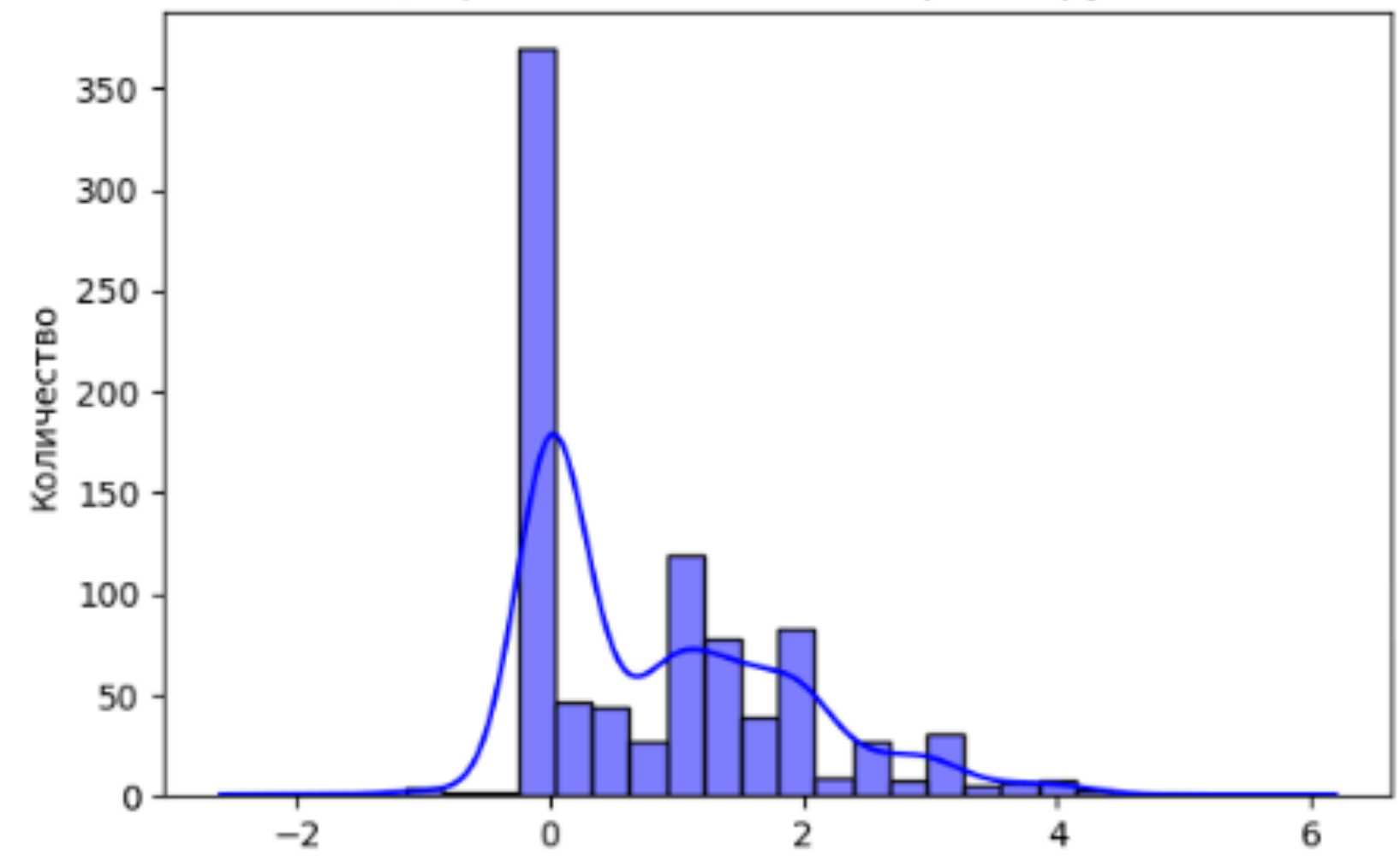
Макс. ЧСС (уд/мин)



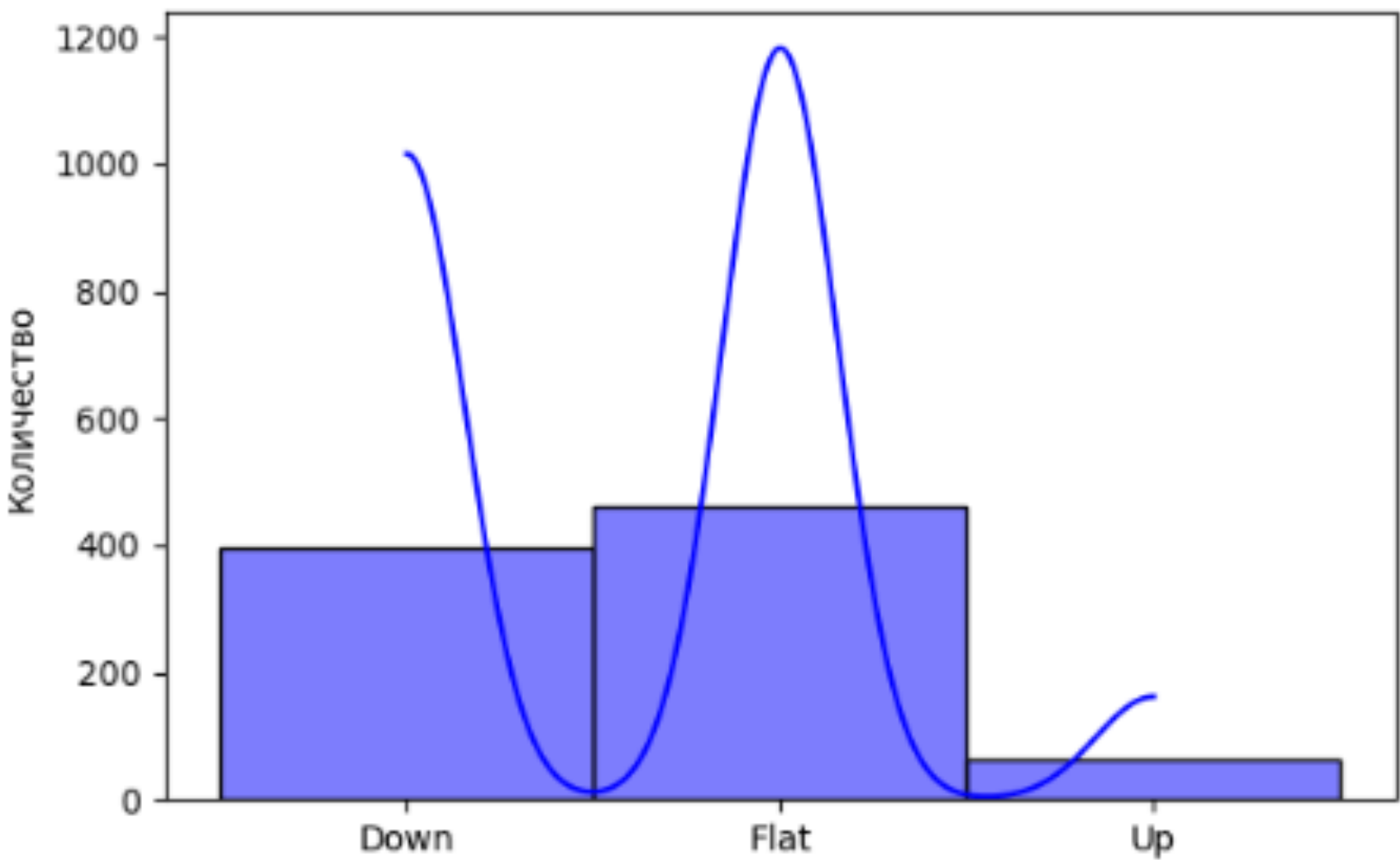
Стенокардия при физической нагрузке



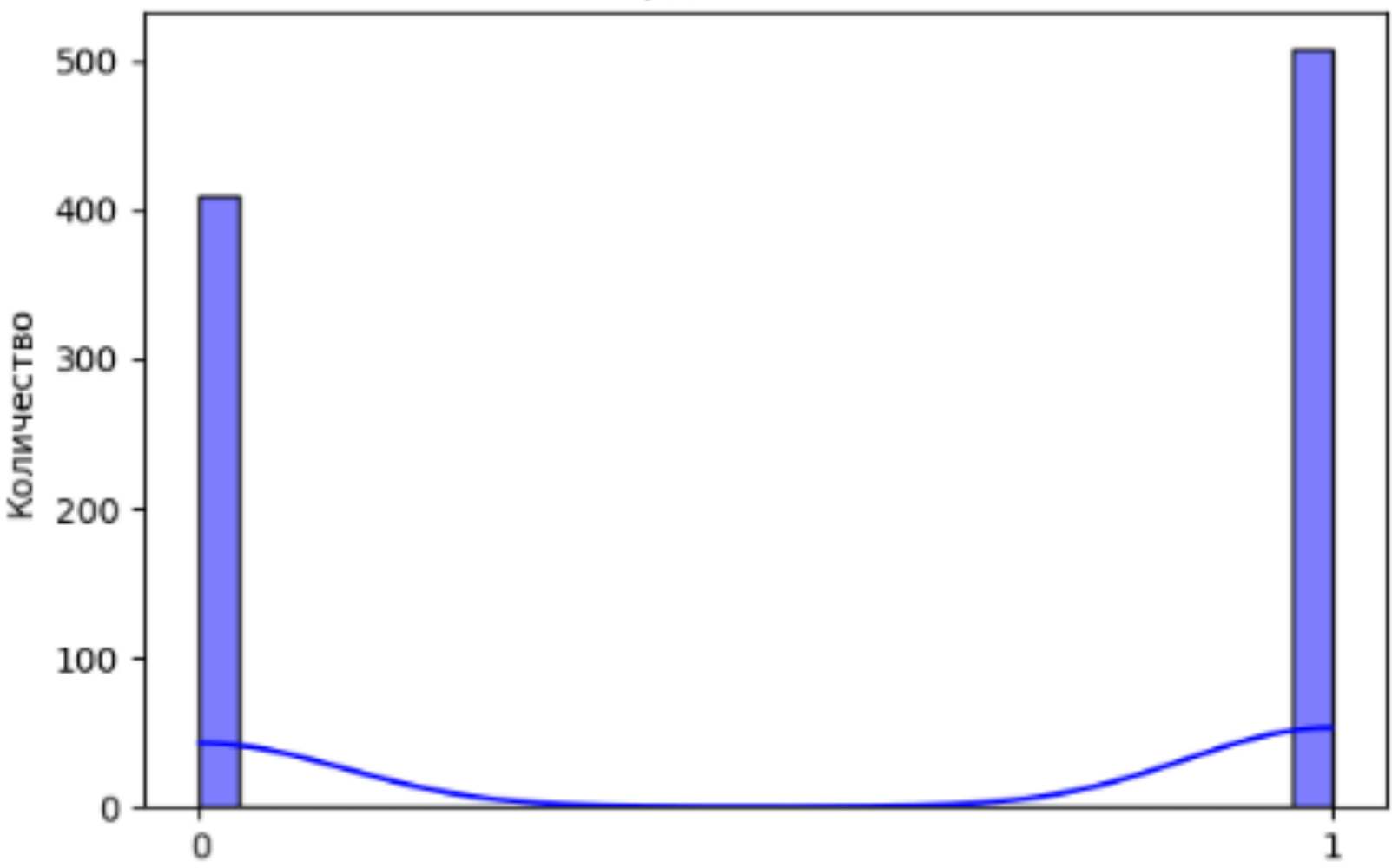
Депрессия сегмента ST при нагрузке



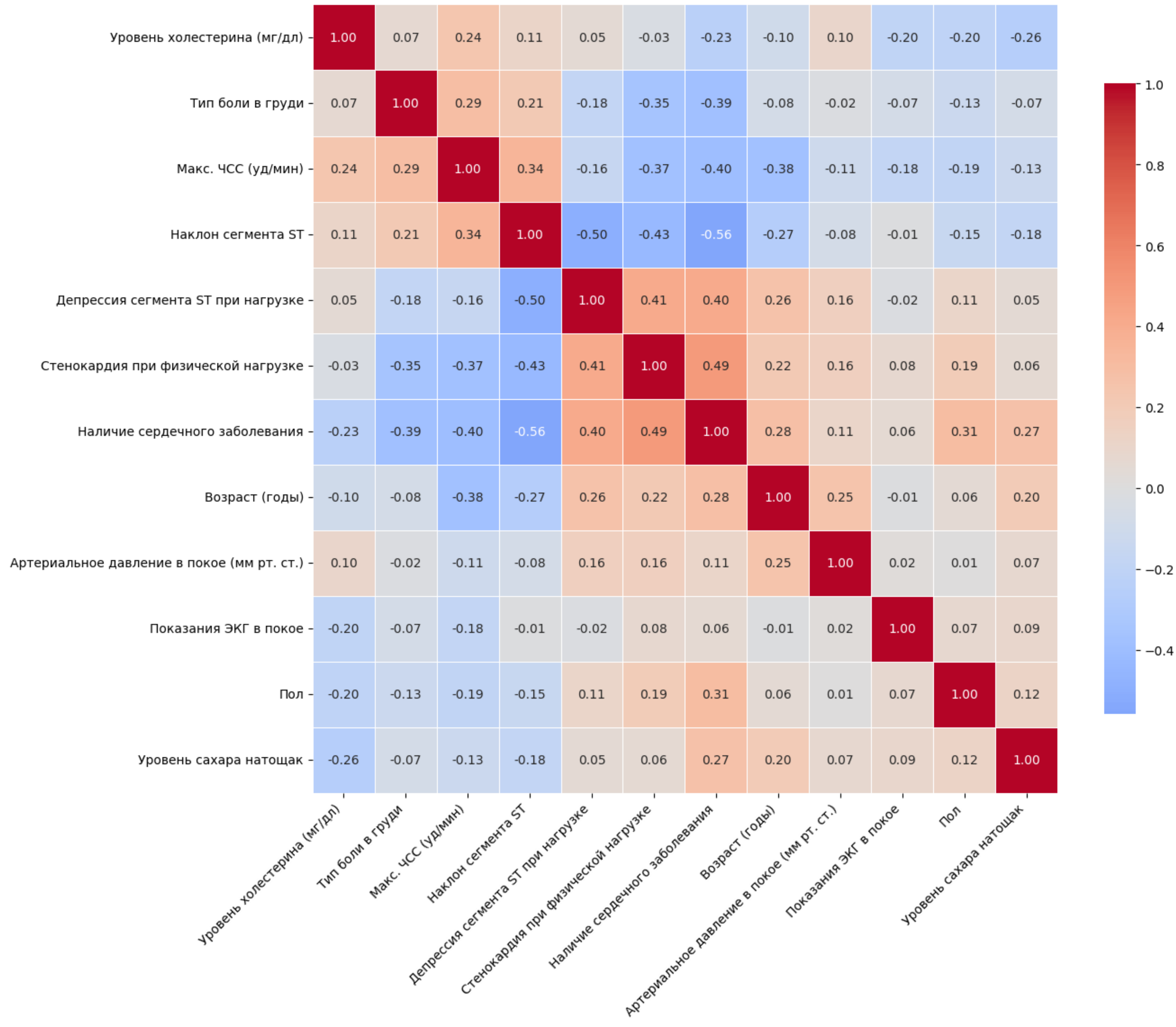
Наклон сегмента ST

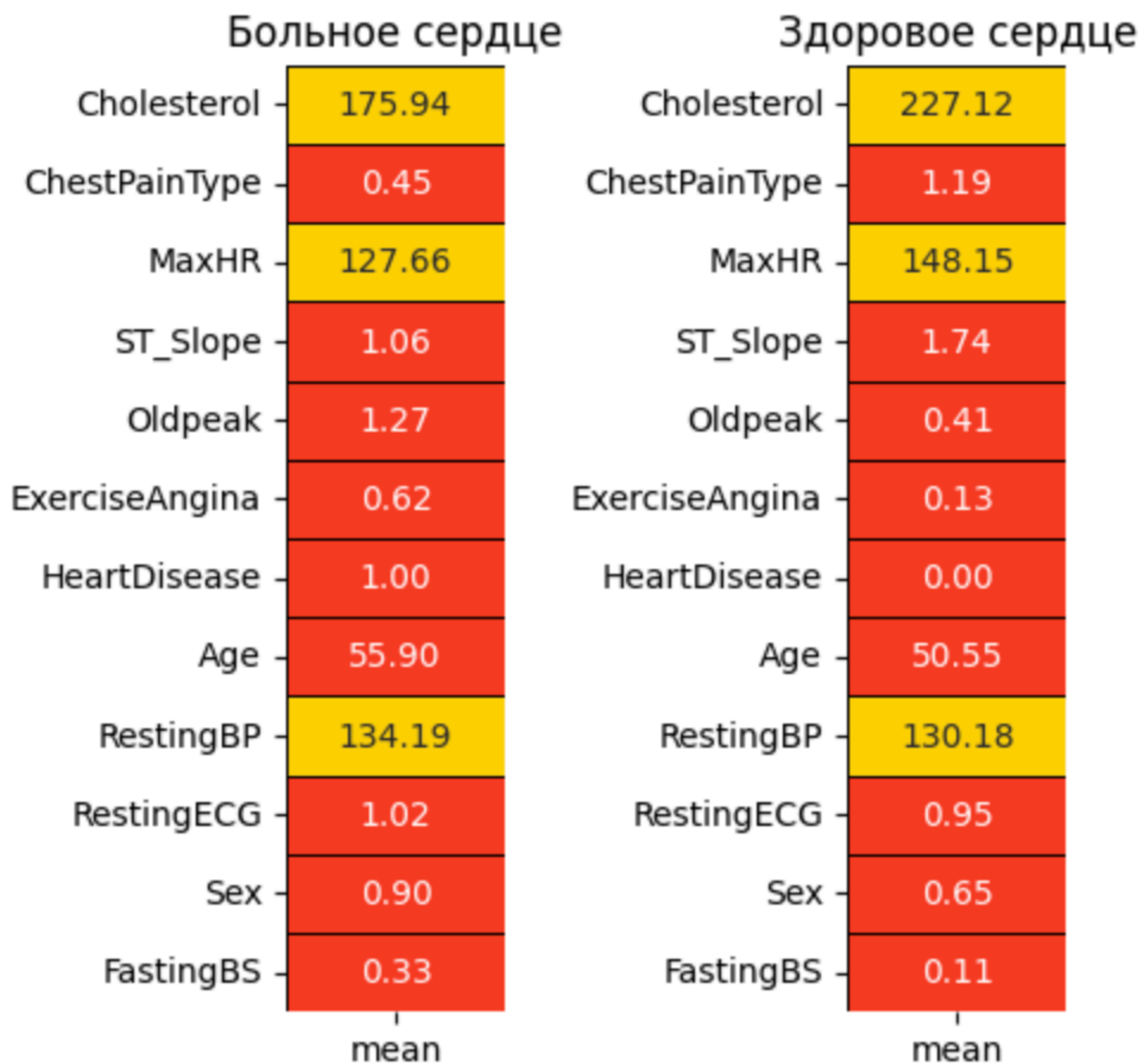


Наличие сердечного заболевания

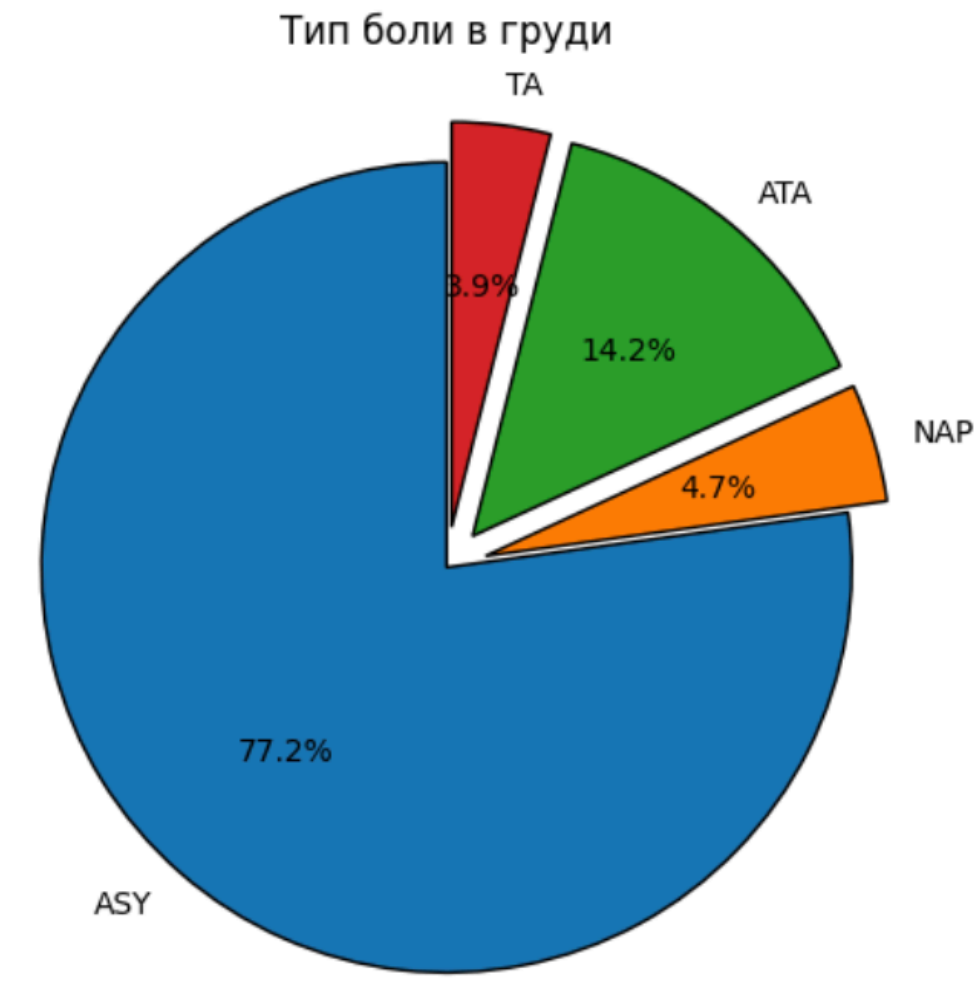
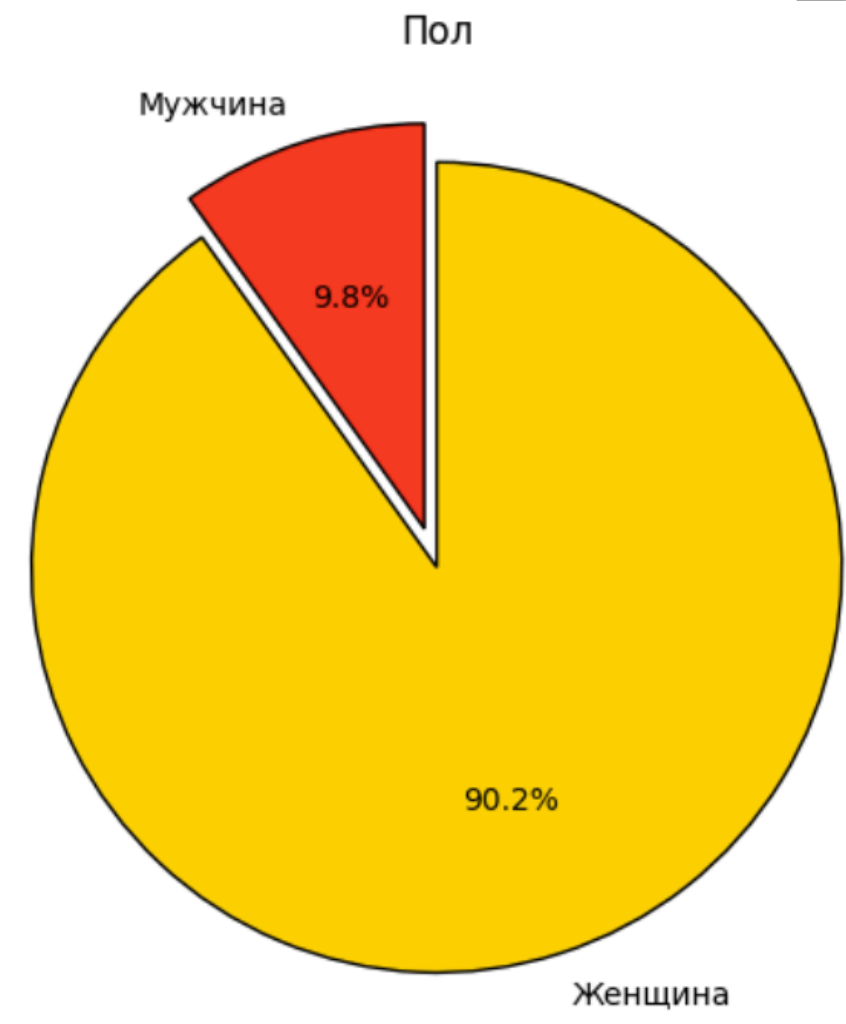


Корреляция показателей сердечных заболеваний



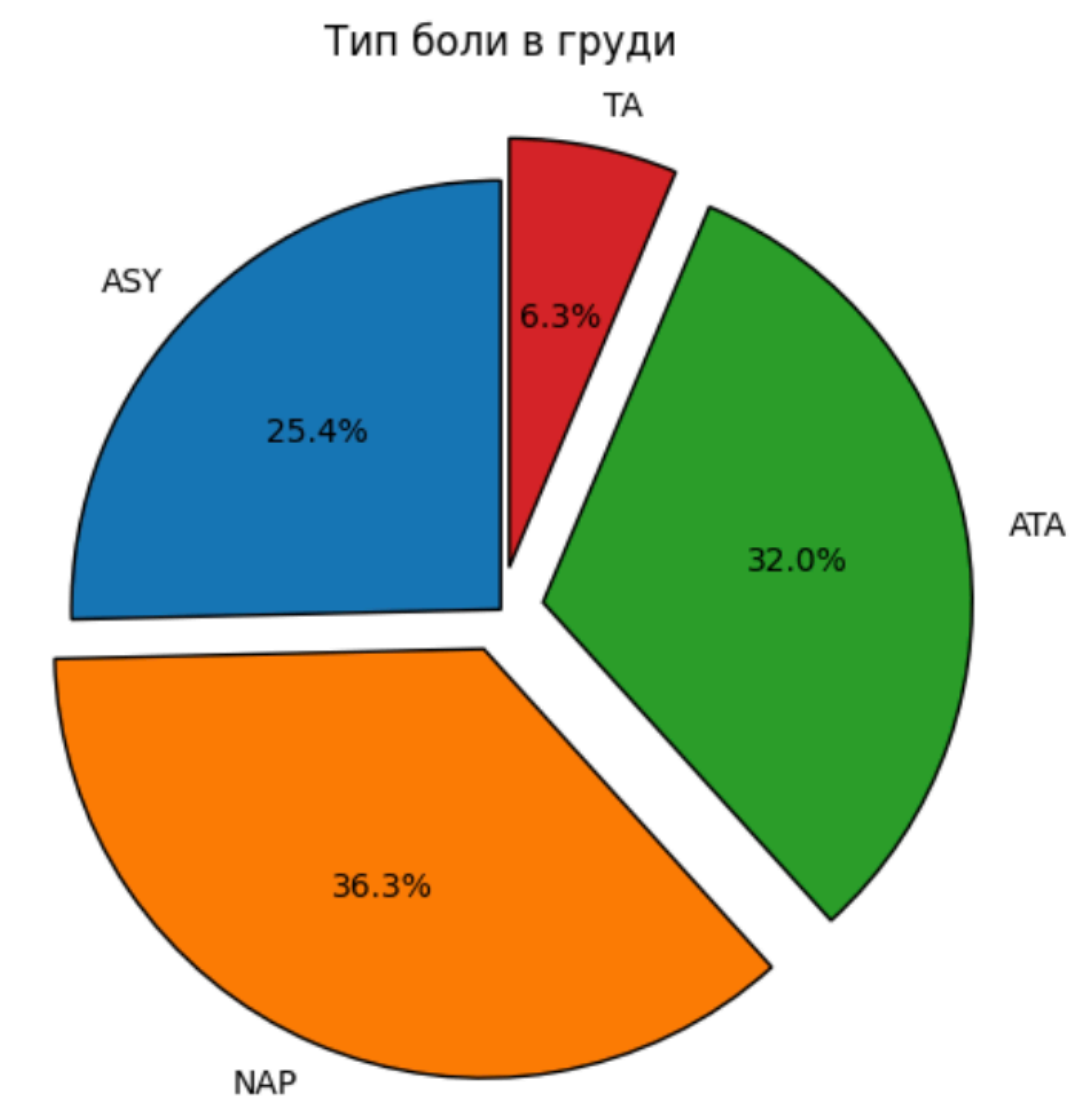
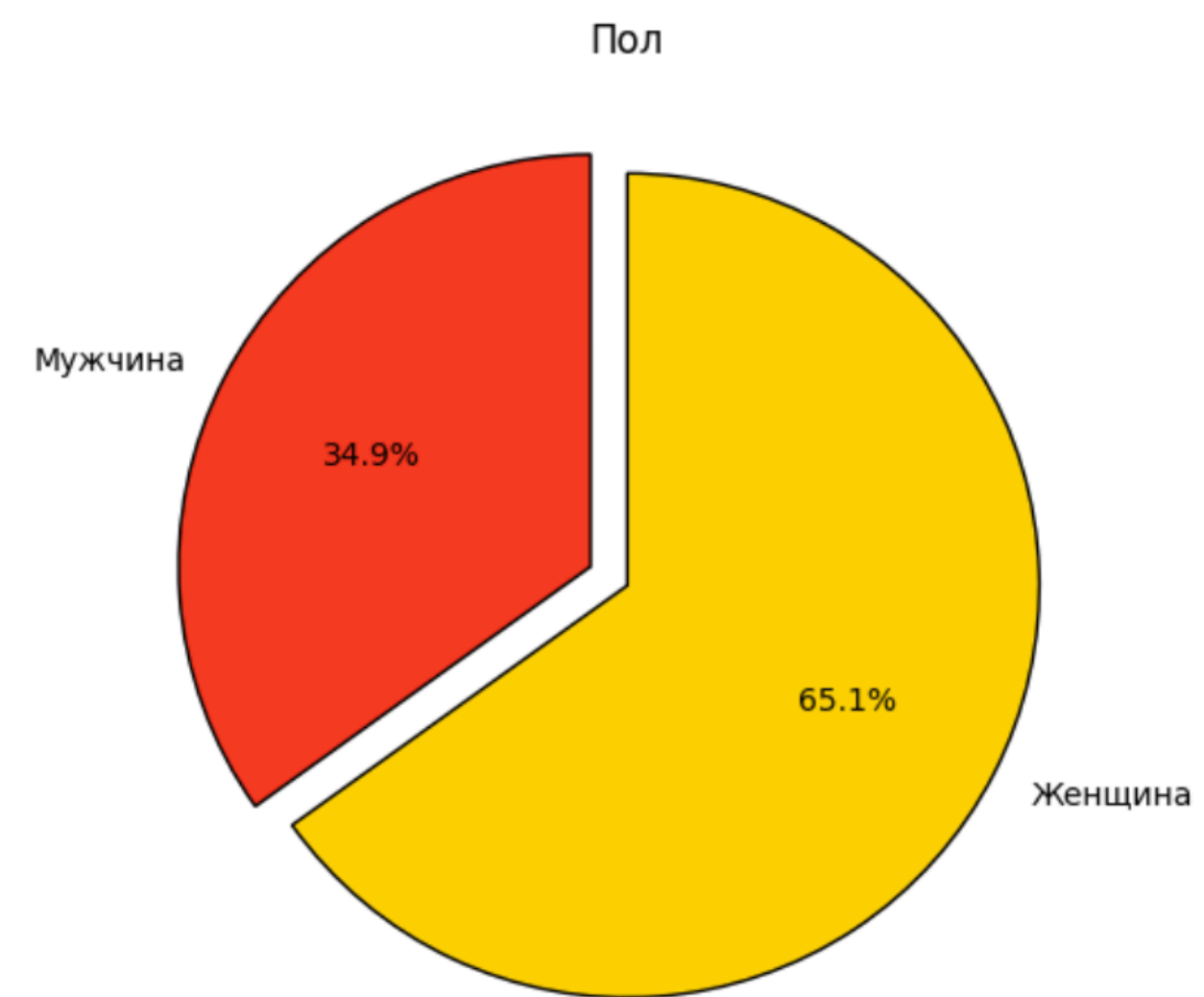


Больной



Показание ЭКГ в покое

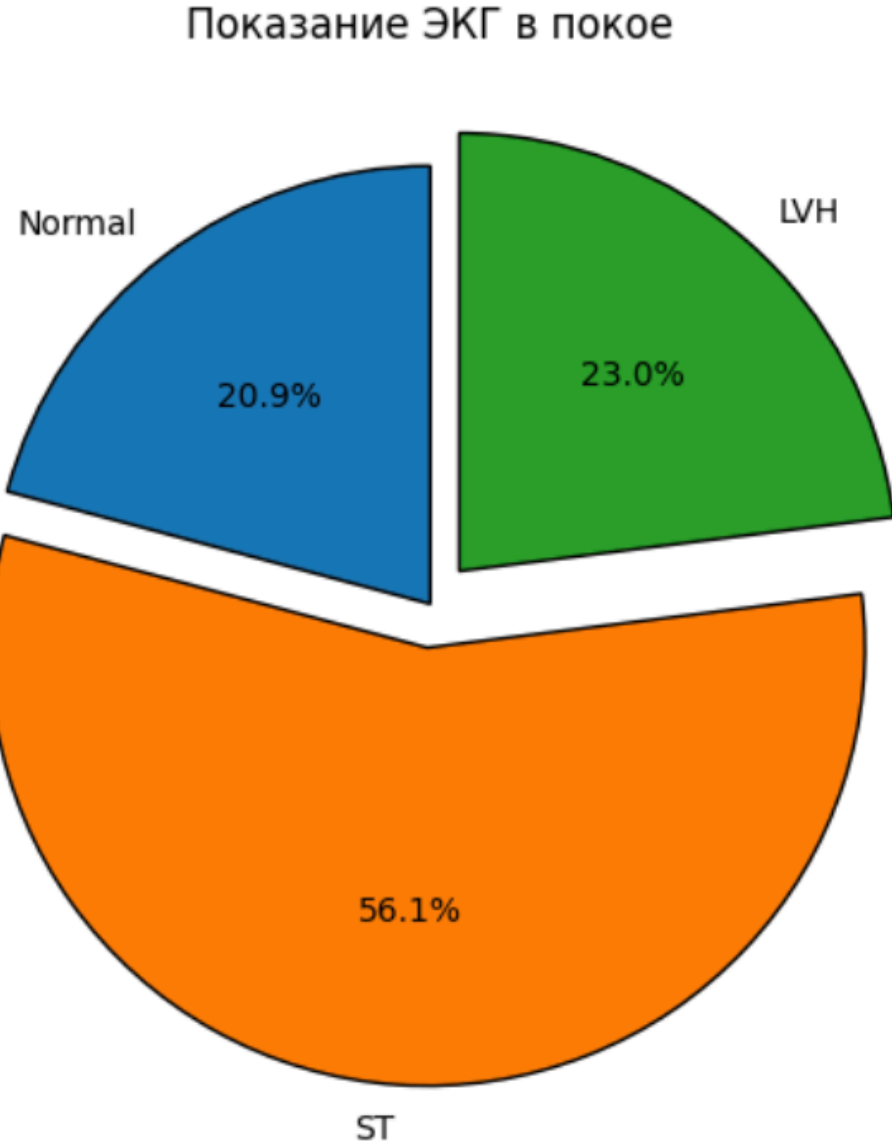
Здоровый



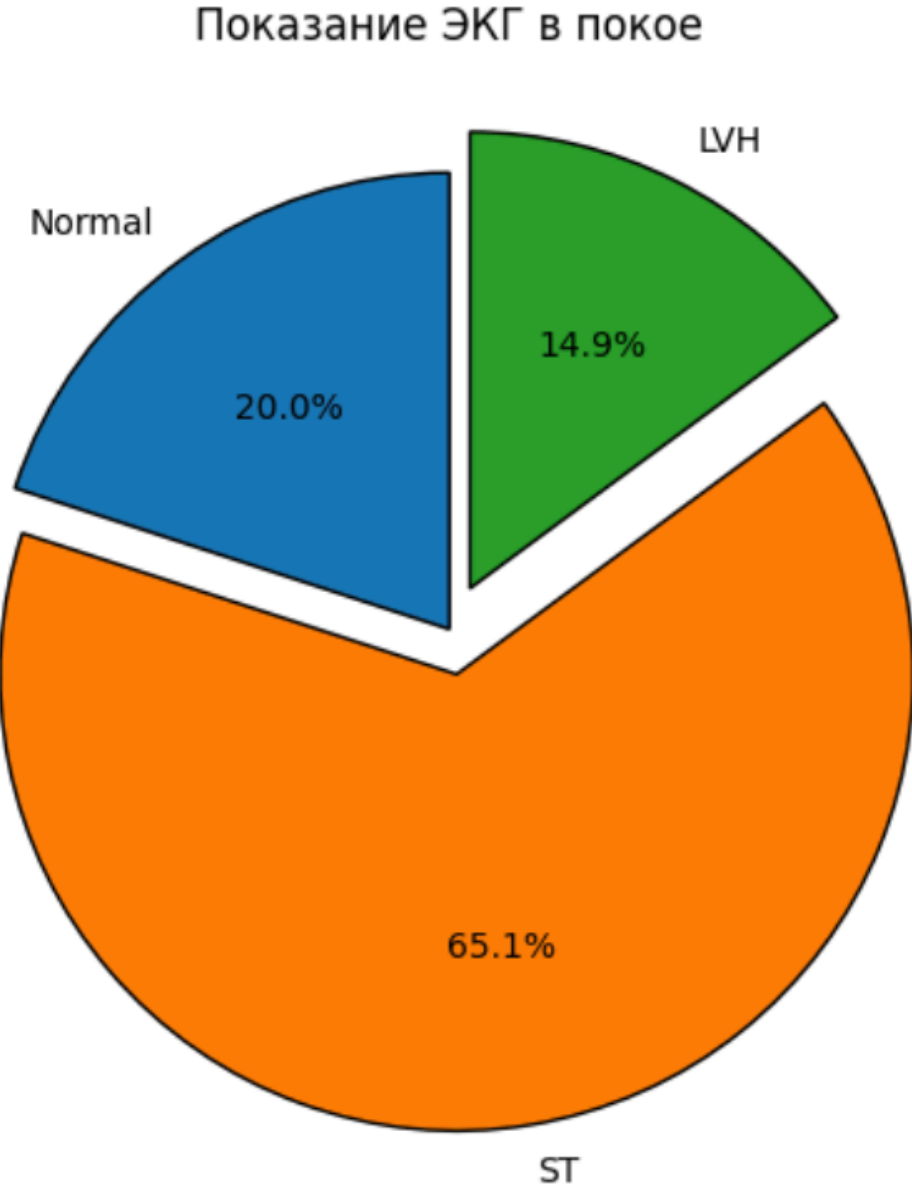
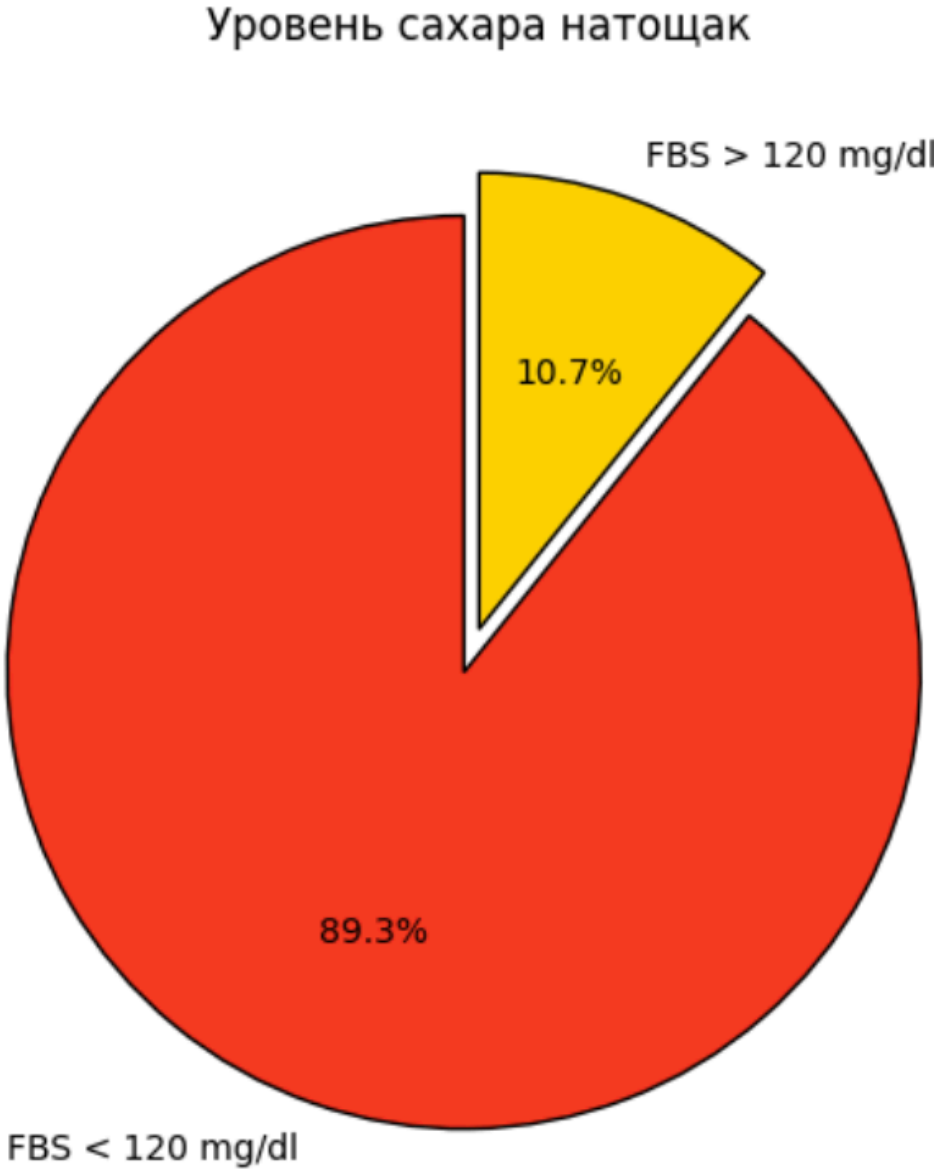
Показание ЭКГ в покое

Уровень сахара натощак

Больной

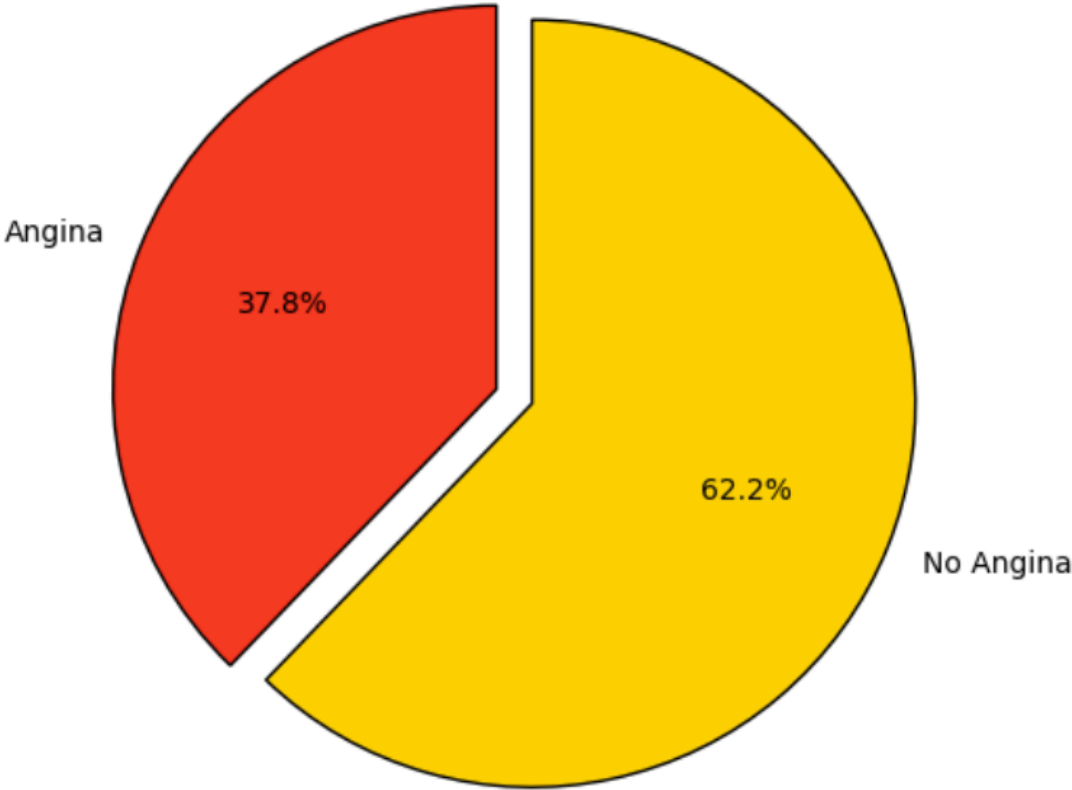


Здоровый

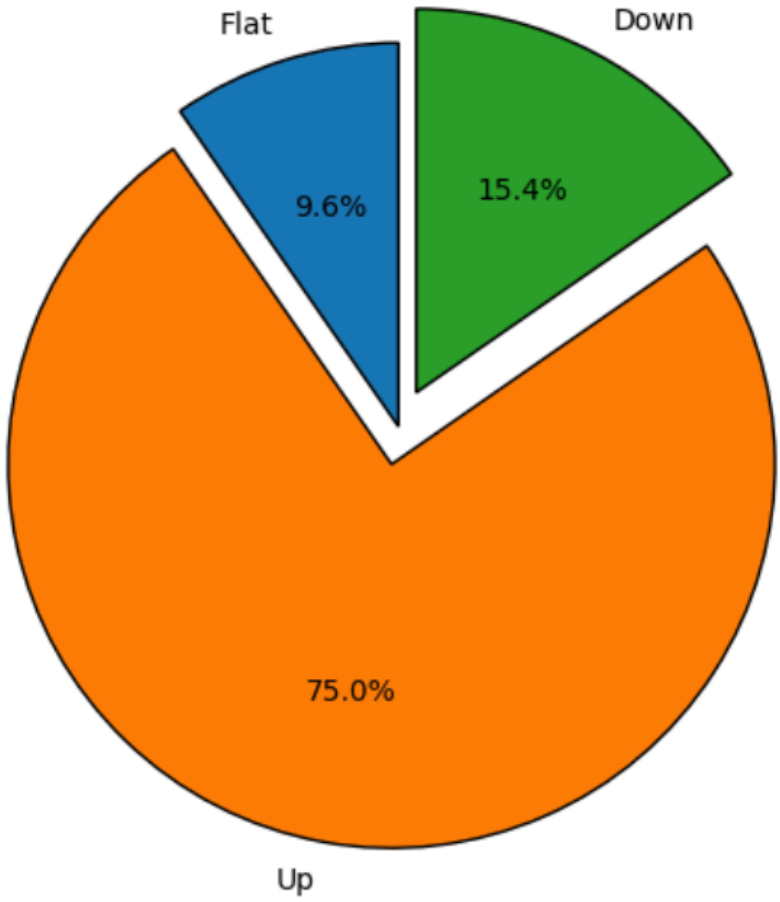


Больной

Стенокардия при физической нагрузке

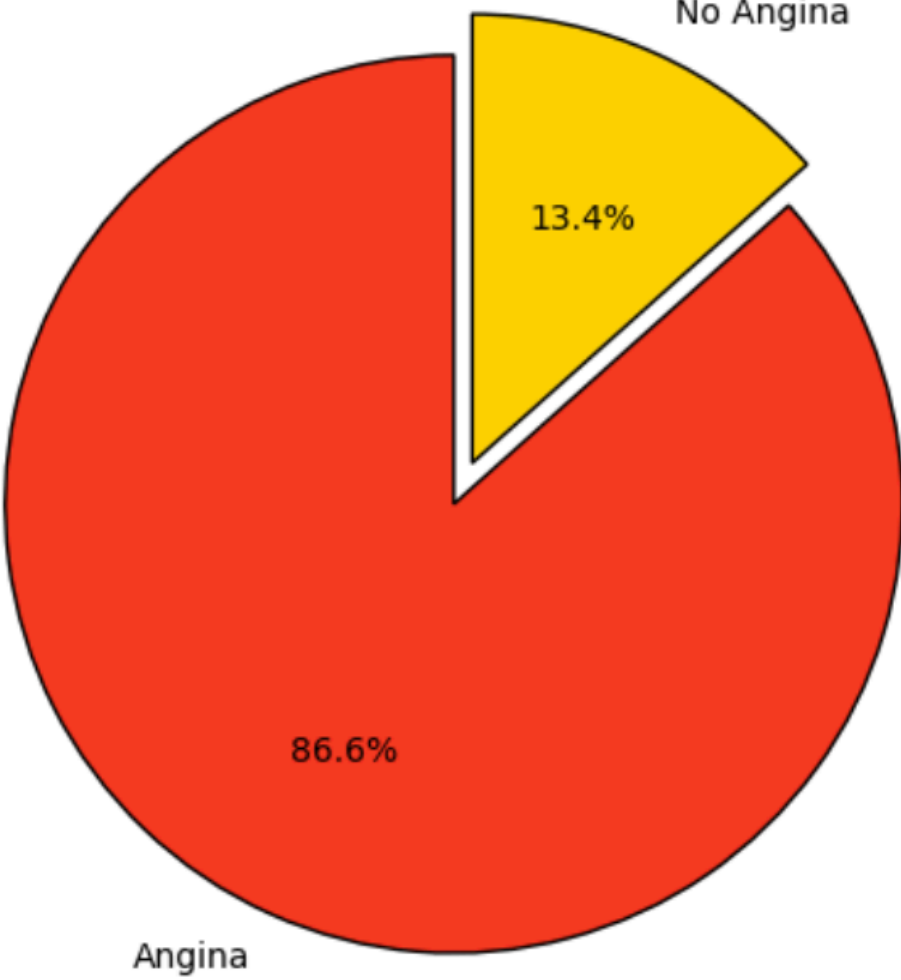


Наклон сегмента ST

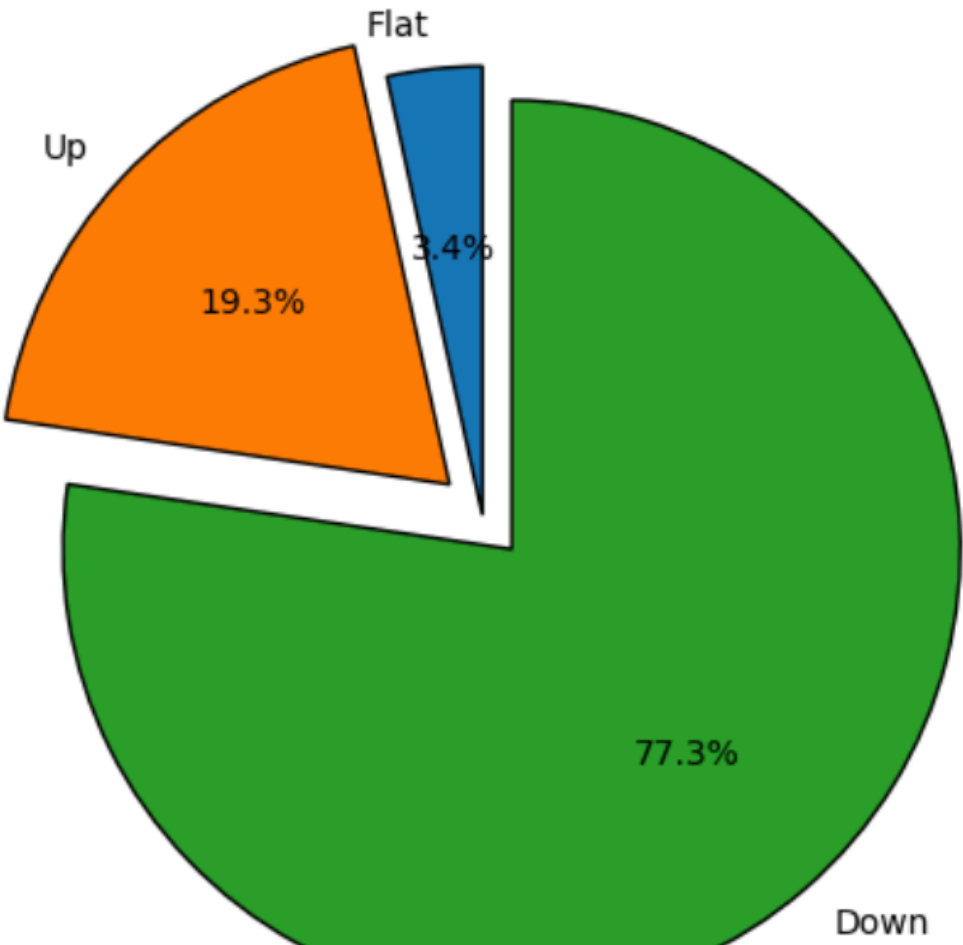


Здоровый

Стенокардия при физической нагрузке

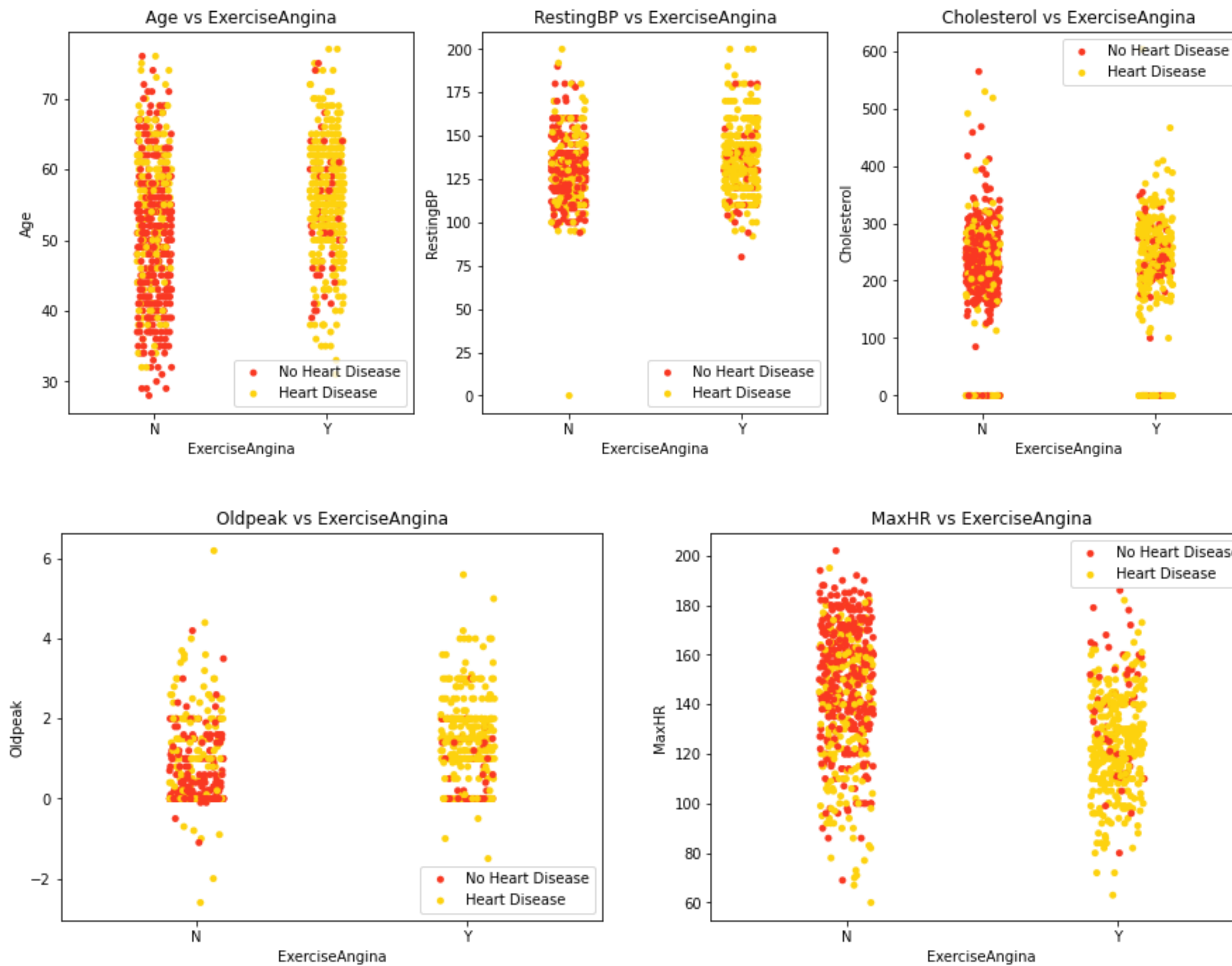


Наклон сегмента ST



Первые выводы

- Из всех пациентов с сердечными заболеваниями 90% — мужчины.
- ASY занимает 77%, сердечных заболеваний.
- Уровень сахара в крови натощак < 120 мг/дл указывает на высокую вероятность болезни сердца.
- Для RestingECG, нормальный уровень составляет 56% вероятности сердечных заболеваний, чем уровни LVH и ST.
- Стенокардия, вызванная физической нагрузкой указывает на проблемы с сердцем.
-



- Можно сделать наблюдение о связи между заболеванием сердца и стенокардией при физических нагрузках.

Итоги

- Пол: Мужской > Женский
- Тип боли в груди: ASY > NAP > ATA > TA
- FastingBS: (FBS < 120 мг/дл) > (FBS > 120 мг/дл)
- ЭКГ в покое: Normal > ST > LVH
- Стенокардия при нагрузке: Стенокардия > Нет стенокардии
- ST_Slope: Flat > Up > Down
- Возраст: 50+
- АД в покое: 95–170
- Холестерин: 160–340
- Макс. ЧСС: 70–180
- Oldpeak: 0–4
- **Используем MinMaxScaler+StandardScaler на выявленные признаки**

Используем модели:

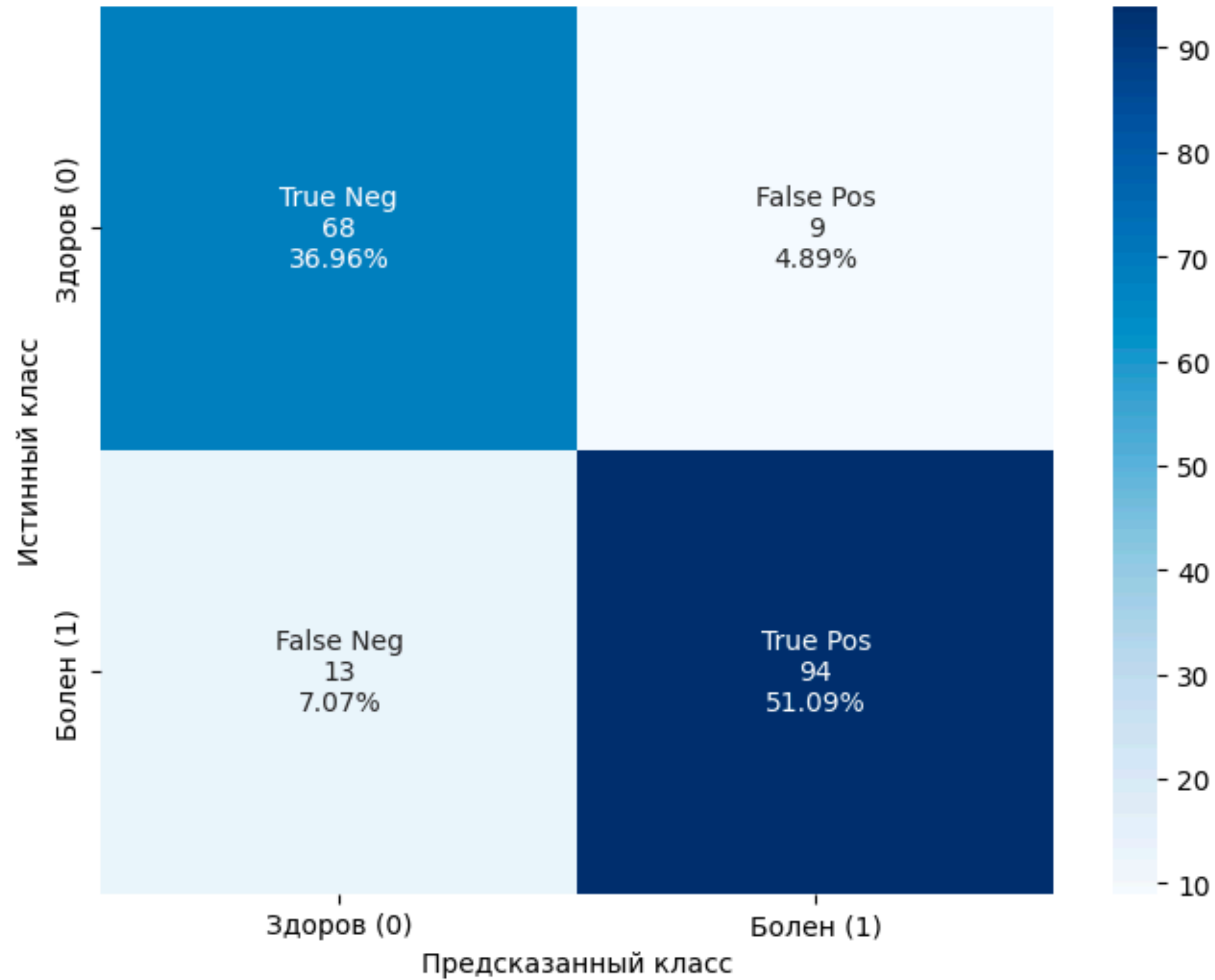
XGBoost

Accuracy: 0.88

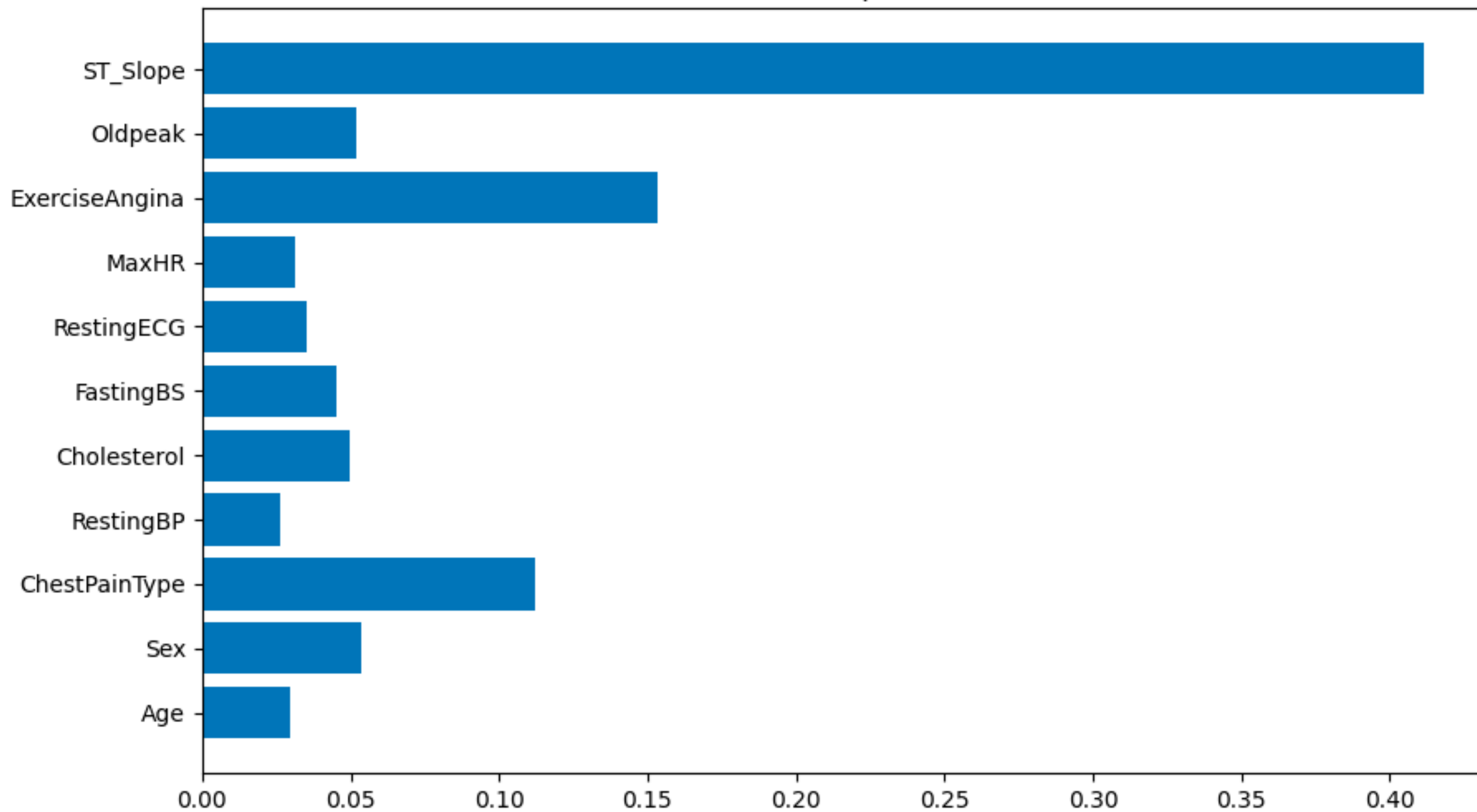
Classification Report:

	precision	recall	f1-score	support
0	0.84	0.88	0.86	77
1	0.91	0.88	0.90	107
accuracy			0.88	184
macro avg	0.88	0.88	0.88	184
weighted avg	0.88	0.88	0.88	184

Матрица ошибок для XGBoost



Важность признаков

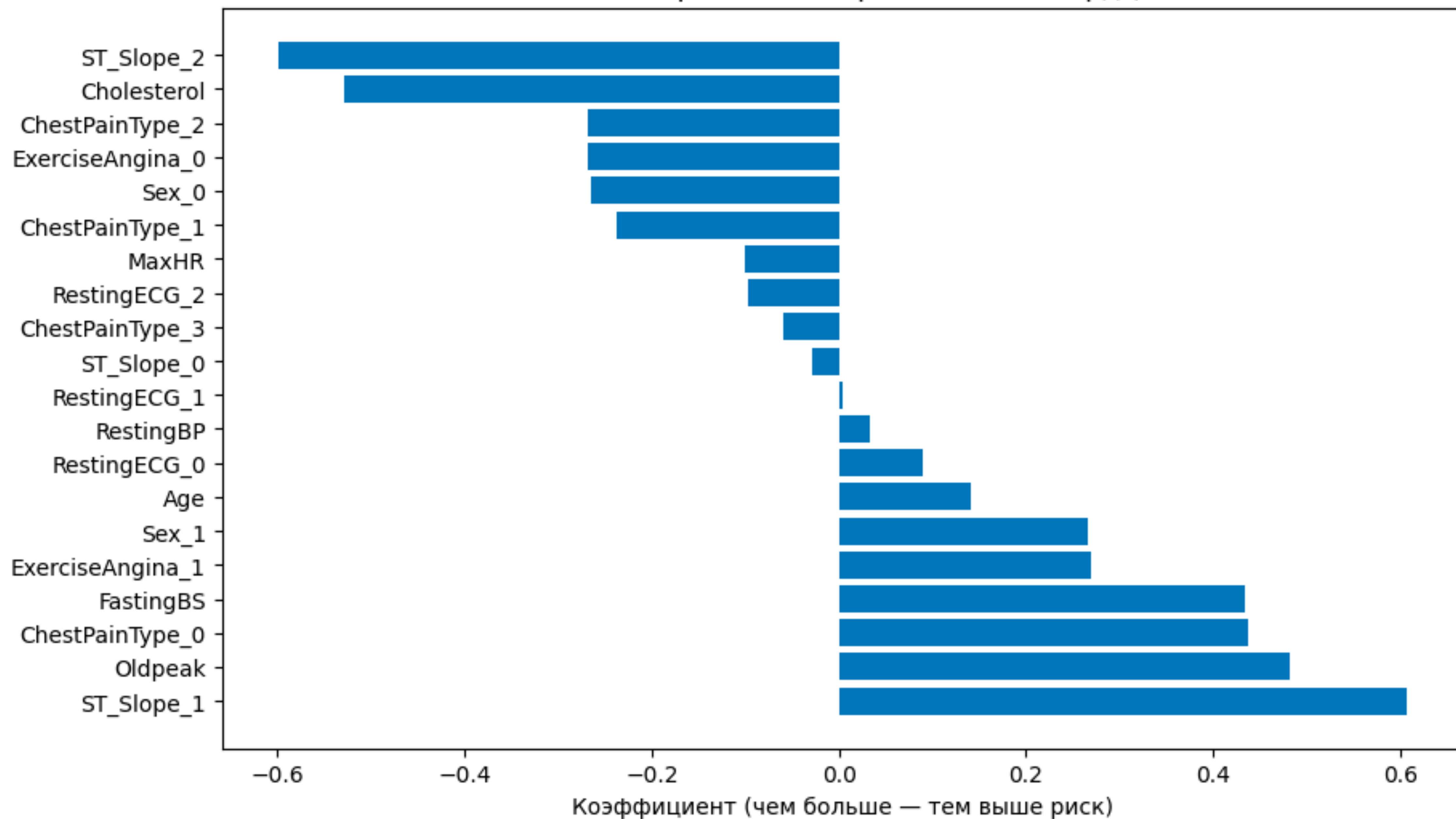


LogisticRegression

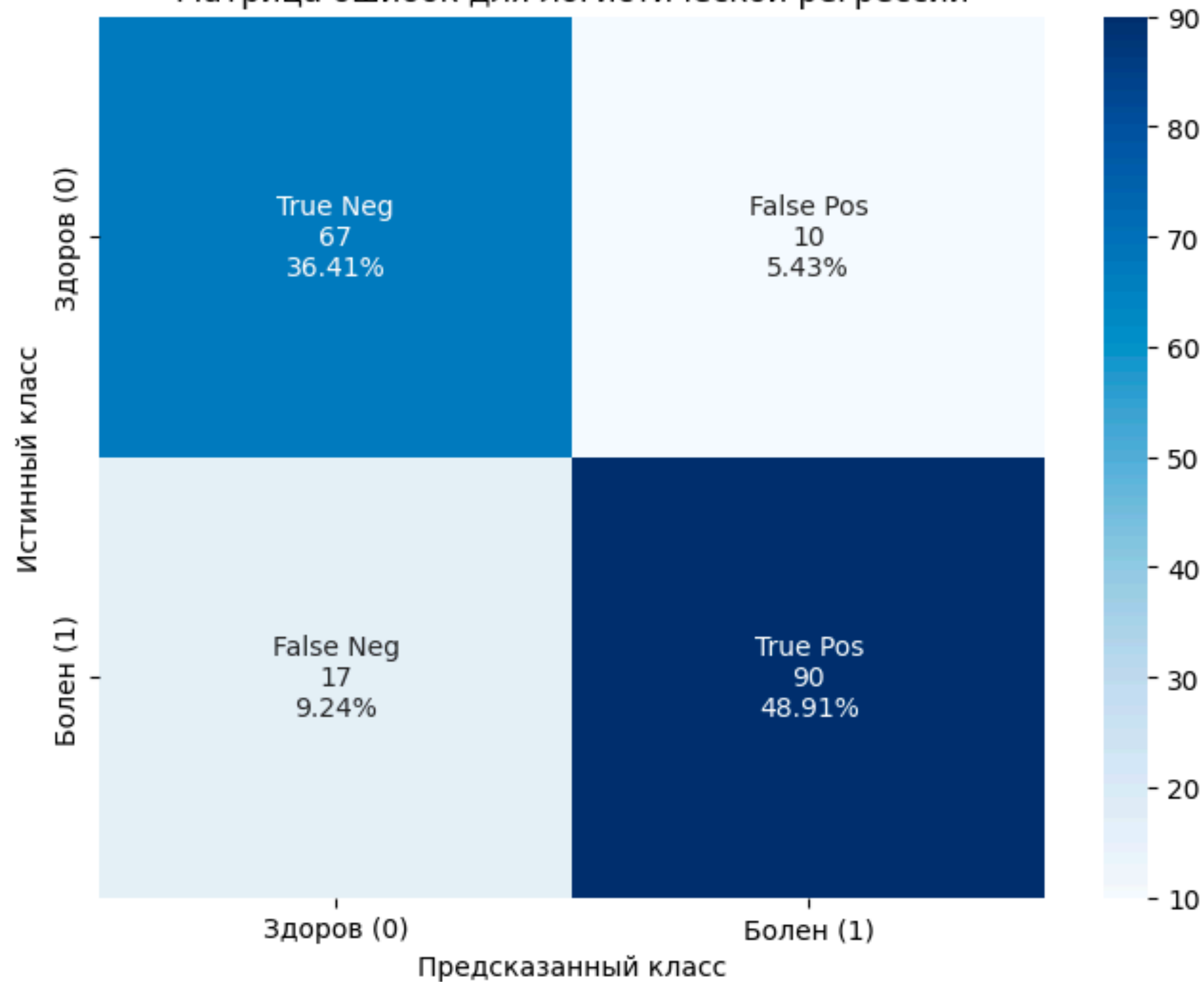
Точность модели: 0.85

	precision	recall	f1-score	support
0	0.80	0.87	0.83	77
1	0.90	0.84	0.87	107
accuracy			0.85	184
macro avg	0.85	0.86	0.85	184
weighted avg	0.86	0.85	0.85	184

Влияние признаков на риск болезни сердца

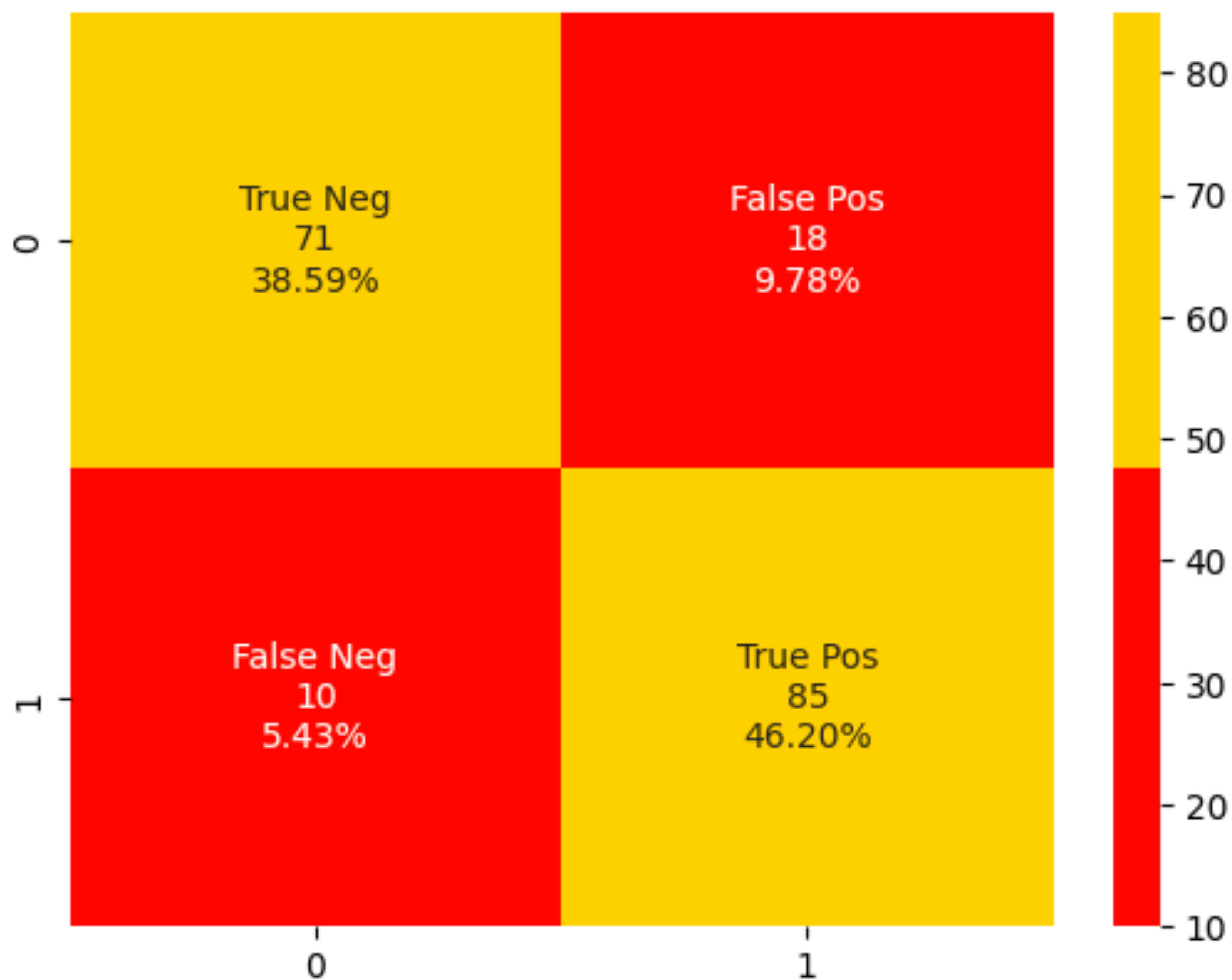


Матрица ошибок для логистической регрессии



DecisionTreeClassifier

	precision	recall	f1-score	support
0	0.88	0.80	0.84	89
1	0.83	0.89	0.86	95
accuracy			0.85	184
macro avg	0.85	0.85	0.85	184
weighted avg	0.85	0.85	0.85	184



Спасибо!