

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
“БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ”

**Кафедра ИИТ**

**ОТЧЁТ**

**По лабораторной работе №3**

«Предобучение нейронных сетей с использованием автоэнкодерного подхода»

Выполнил:

Студент группы ИИ-22

Полиенко В.Э.

Проверил:

Крощенко А.А.

**Цель работы:** научиться осуществлять предобучение нейронных сетей с помощью автоэнкодерного подхода

### Общее задание

1. Взять за основу любую сверточную или полносвязную архитектуру с количеством слоев более 3. Осуществить ее обучение (без предобучения) в соответствии с вариантом задания. Получить оценку эффективности модели, используя метрики, специфичные для решаемой задачи (например, MAPE – для регрессионной задачи или F1/Confusion matrix для классификационной).
2. Выполнить обучение с предобучением, используя автоэнкодерный подход, алгоритм которого изложен в лекции. Условие останова (например, по количеству эпох) при обучении отдельных слоев с использованием автоэнкодера выбрать самостоятельно.
3. Сравнить результаты, полученные при обучении с/без предобучения, сделать выводы.
4. Оформить отчет по выполненной работе, загрузить исходный код и отчет в соответствующий репозиторий на github.

### Ход работы

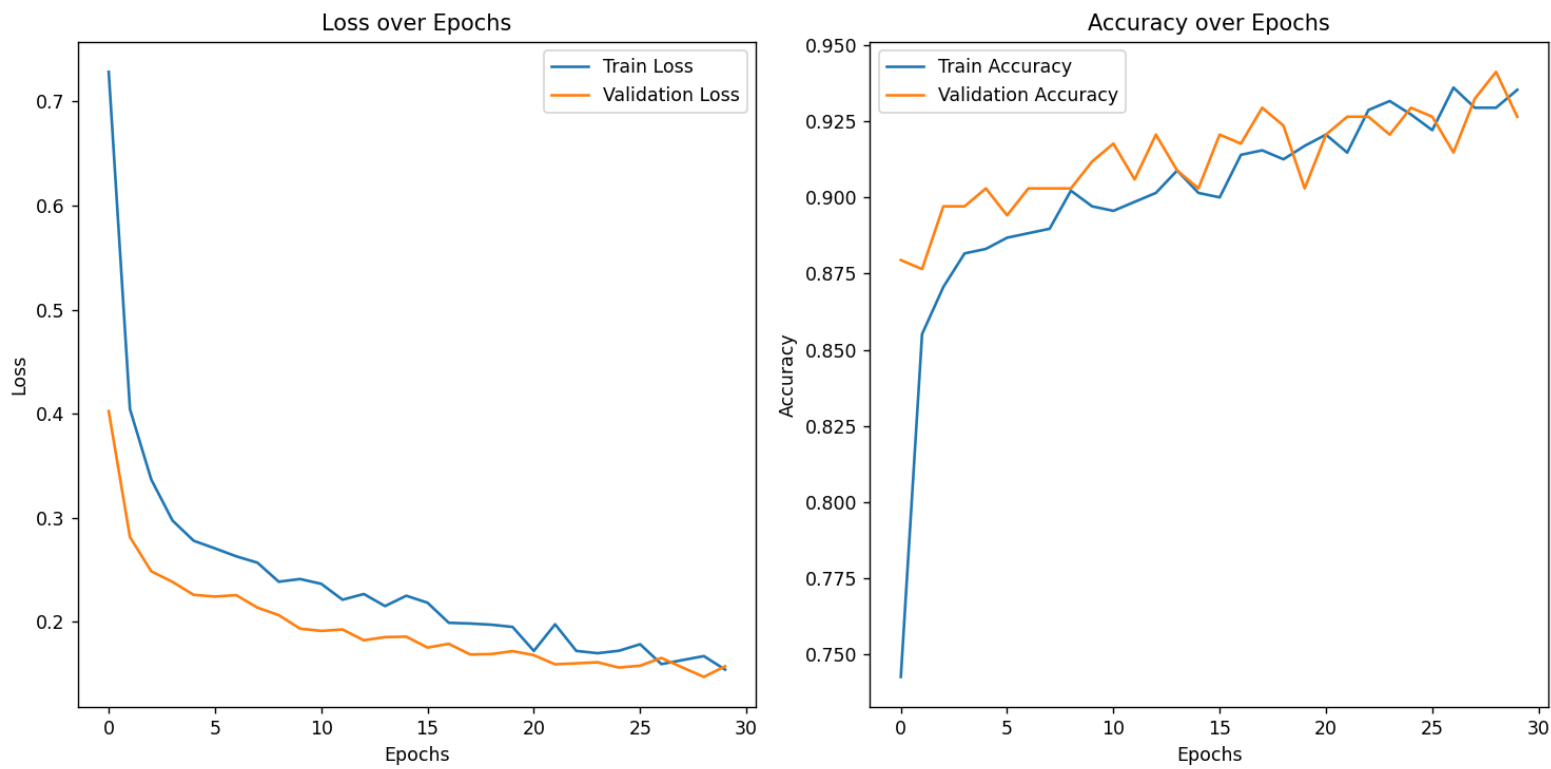
№	Выборка	Тип задачи	Целевая переменная
15	<a href="https://archive.ics.uci.edu/dataset/193/cardiocography">https://archive.ics.uci.edu/dataset/193/cardiocography</a>	классификация	CLASS/NSP

### Результат обучения модели без предобучения:

	precision	recall	f1-score	support
0	0.94	0.96	0.95	332
1	0.69	0.68	0.68	59
2	0.92	0.69	0.79	35
accuracy			0.90	426
macro avg	0.85	0.78	0.81	426
weighted avg	0.90	0.90	0.90	426
Confusion Matrix:				
[[320 11 1]				
[ 18 40 1]				
[ 4 7 24]]				

Точность модели составляет 90%.

График ошибки и точности

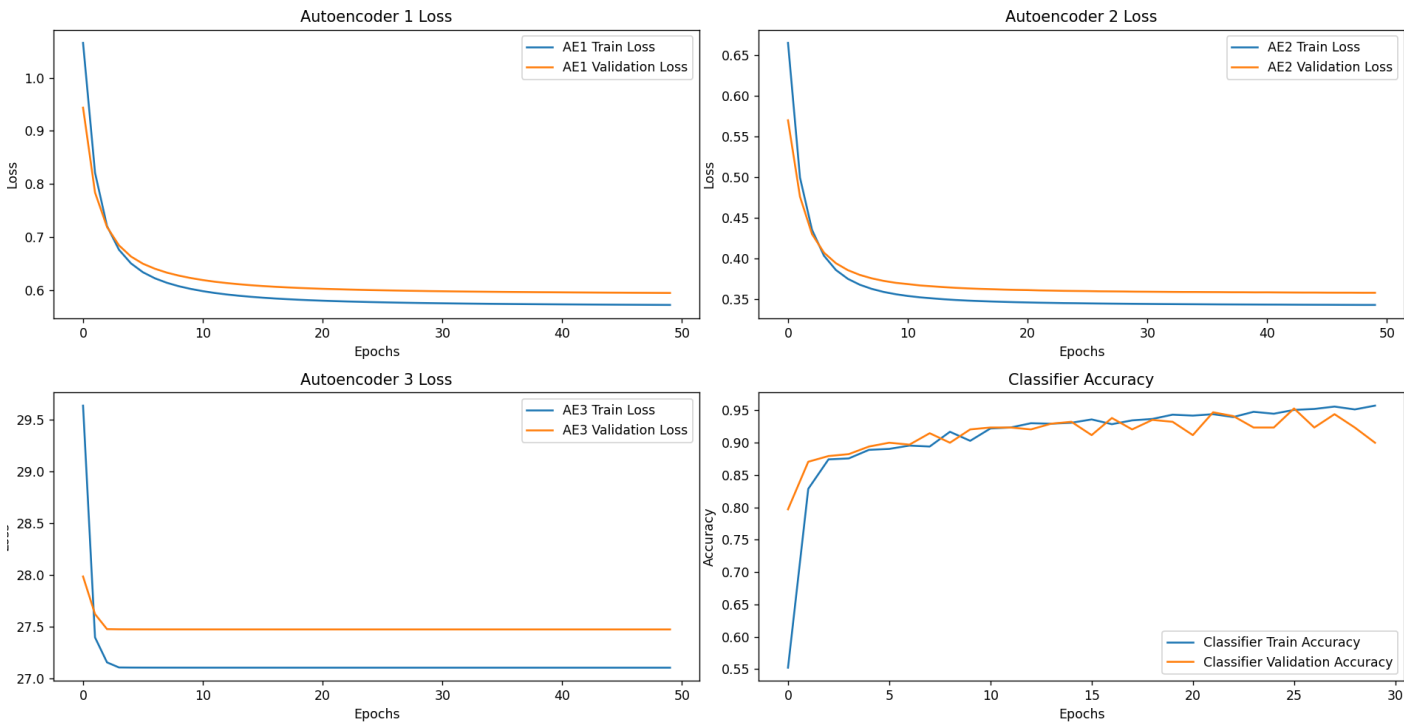


Результат обучения модели с предобучением:

	precision	recall	f1-score	support
0	0.96	0.90	0.93	332
1	0.52	0.81	0.64	59
2	0.75	0.51	0.61	35
accuracy			0.86	426
macro avg	0.75	0.74	0.73	426
weighted avg	0.89	0.86	0.86	426
Confusion Matrix:				
[[299 29 4]				
[ 9 48 2]				
[ 2 15 18]]				

Точность модели составляет 86%.

# График ошибки и точности



**Вывод:** научился осуществлять предобучение нейронных сетей с помощью автоэнкодерного подхода.