

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ ЭЛЕКТРОННО-ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Кафедра интеллектуальных информационных технологий

## Отчет по лабораторной работе №3

Специальность ИИ-23

Выполнил  
Лапин В.А.,  
студент группы ИИ-23

Проверила  
Андренко К.В.,  
преподаватель стажёр  
кафедры ИИТ,  
« \_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 г.

Брест 2025

**Цель:** 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. Выполните пункты 1-3 для датасетов из ЛР 2.

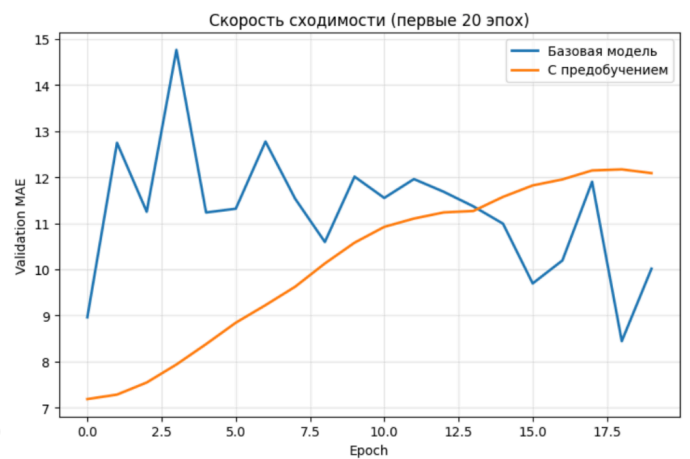
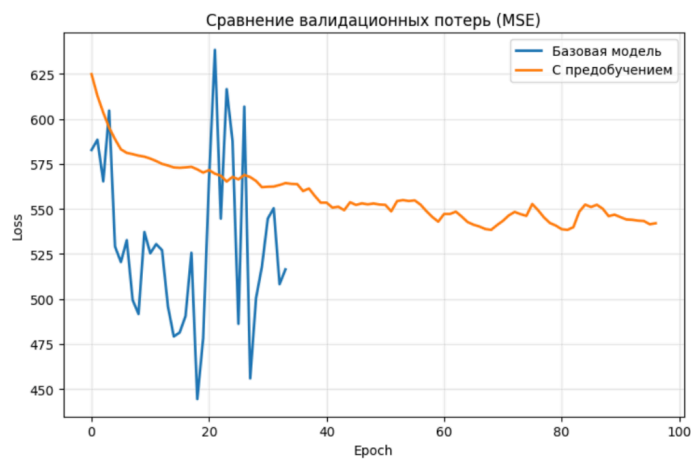
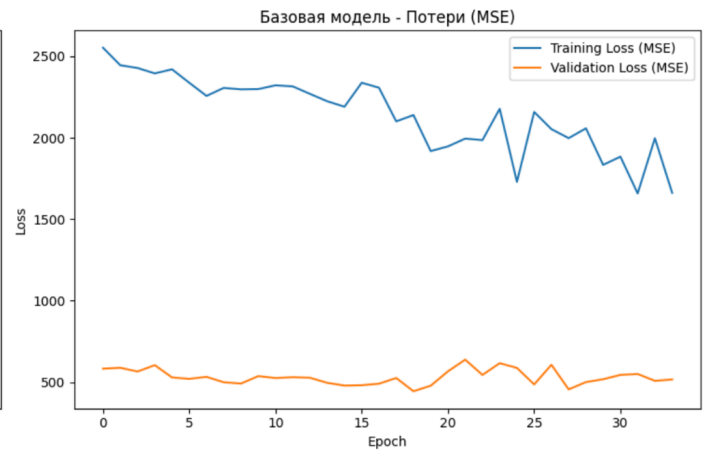
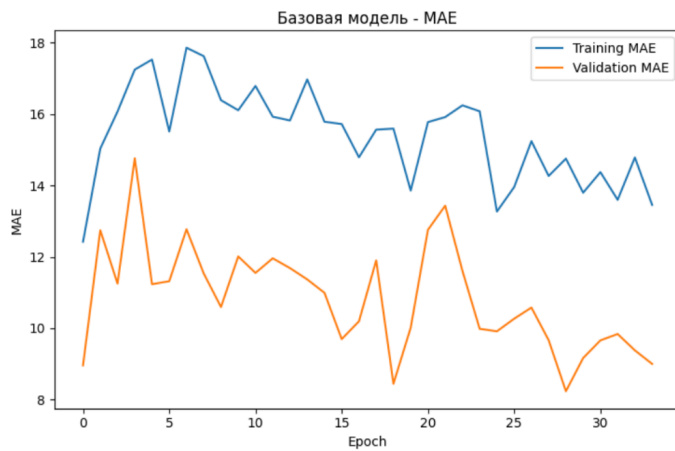
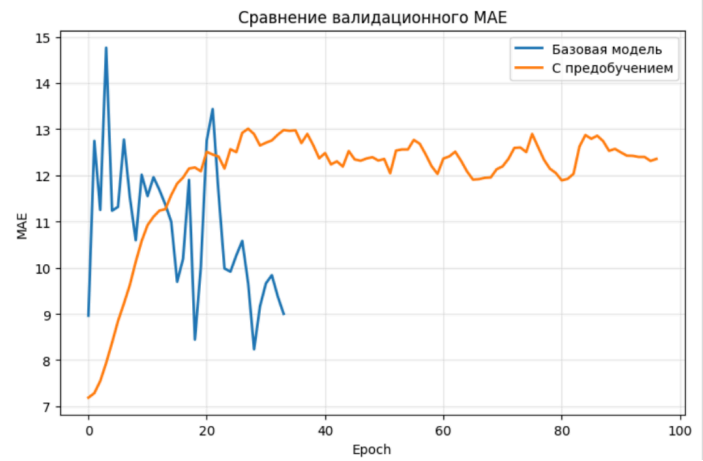
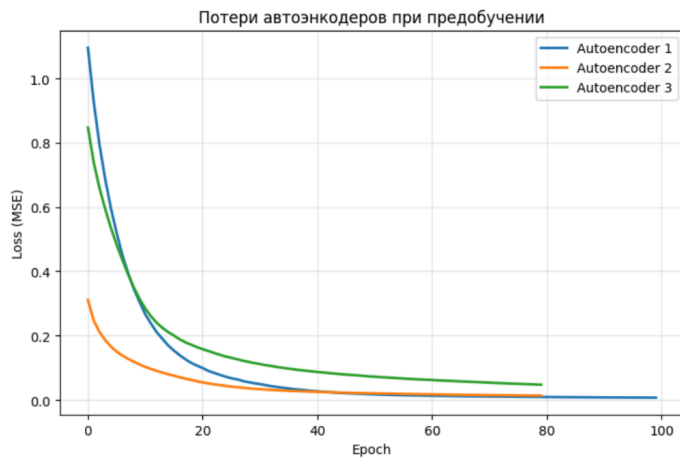
5. Оформить отчет по выполненной работе, загрузить исходный код и отчет в соответствующий репозиторий на github.

### **Задание по вариантам**

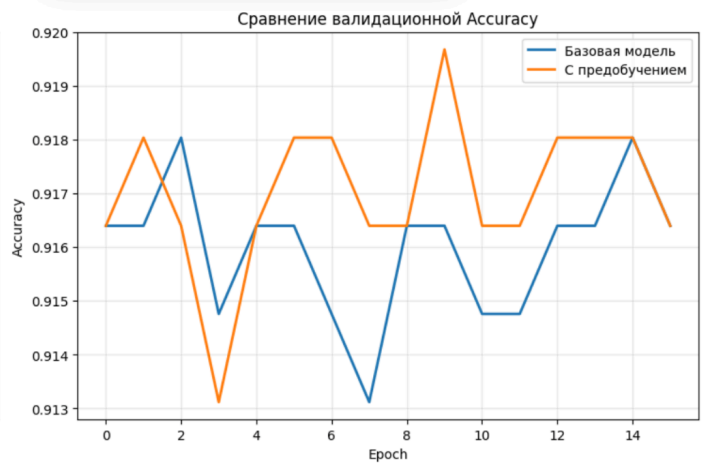
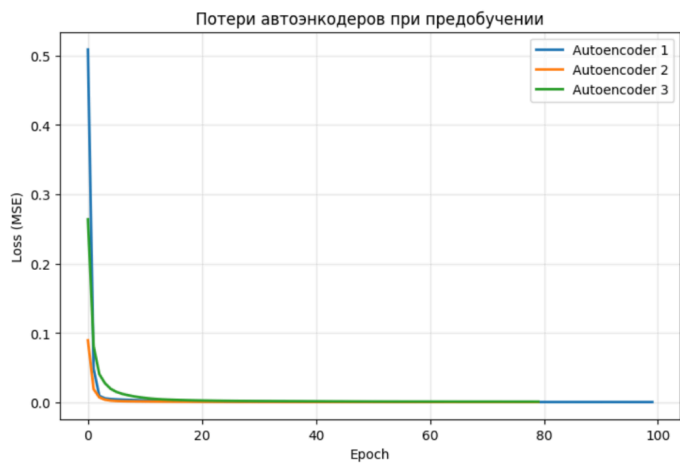
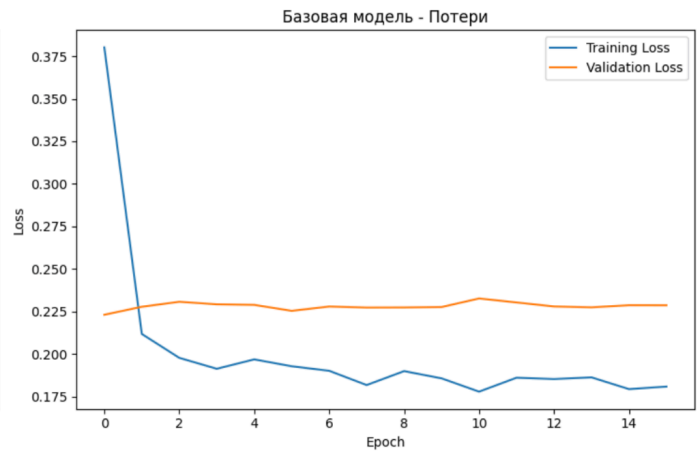
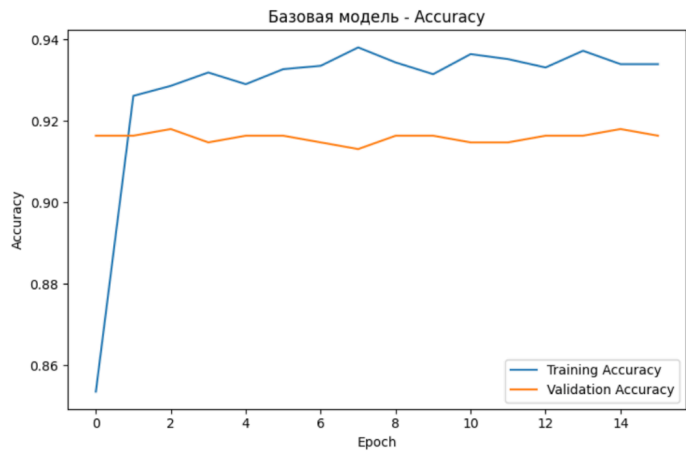
Для задания	4	
<a href="https://archive.ics.uci.edu/dataset/162/forest+fires">https://archive.ics.uci.edu/dataset/162/forest+fires</a>	регрессия	area

8	<a href="#">Rice (Cammeo and Osmancik)</a>	Class
---	--	-------

### Задание 1-3



Задание 4





ОЦЕНКА F1-SCORE НА ТЕСТОВЫХ ДАННЫХ  
**24/24** 0s 6ms/step  
 F1-Score (weighted): 0.2564  
 F1-Score (macro): 0.2996  
 F1-Score по классам:  
 Cammeo: 0.5993  
 Osmancik: 0.0000

Детальная классификация:

	precision	recall	f1-score	support
Cammeo	0.43	1.00	0.60	326
Osmancik	0.00	0.00	0.00	436
accuracy			0.43	762
macro avg	0.21	0.50	0.30	762
weighted avg	0.18	0.43	0.26	762

ОЦЕНКА F1-SCORE НА ТЕСТОВЫХ ДАННЫХ  
**24/24** 0s 4ms/step  
 F1-Score (weighted): 0.9145  
 F1-Score (macro): 0.9125  
 F1-Score по классам:  
 Cammeo: 0.8986  
 Osmancik: 0.9264

Детальная классификация:

	precision	recall	f1-score	support
Cammeo	0.91	0.88	0.90	326
Osmancik	0.91	0.94	0.93	436
accuracy			0.91	762
macro avg	0.91	0.91	0.91	762
weighted avg	0.91	0.91	0.91	762

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