

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

**Кафедра ИИТ**

**ОТЧЁТ**

**По лабораторной работе №4**

**«Предобучение нейронных сетей с использованием RBM»**

Выполнил:

Студент группы ИИ-22

Кузьмич В.Н.

Проверил:

Крощенко А.А.

**Цель работы:** научиться осуществлять предобучение нейронных сетей с помощью RBM

## Общее задание

1. Взять за основу нейронную сеть из лабораторной работы №3. Выполнить обучение с предобучением, используя стек ограниченных машин Больцмана (RBM – Restricted Boltzmann Machine), алгоритм которого изложен в лекции. Условие останова (например, по количеству эпох) при обучении отдельных слоев как RBM выбрать самостоятельно.
2. Сравнить результаты, полученные при
  - обучении без предобучения (ЛР 3);
  - обучении с предобучением, используя автоэнкодерный подход (ЛР3);
  - обучении с предобучением, используя RBM.
3. Сделать выводы, оформить отчет по выполненной работе, загрузить исходный код и отчет в соответствующий репозиторий на github.

## Ход работы

№	Выборка	Тип задачи	Целевая переменная
9	<a href="https://archive.ics.uci.edu/dataset/850/raisin">https://archive.ics.uci.edu/dataset/850/raisin</a>	классификация	Class

## Результат обучения модели:

Точность модели составляет 86%.

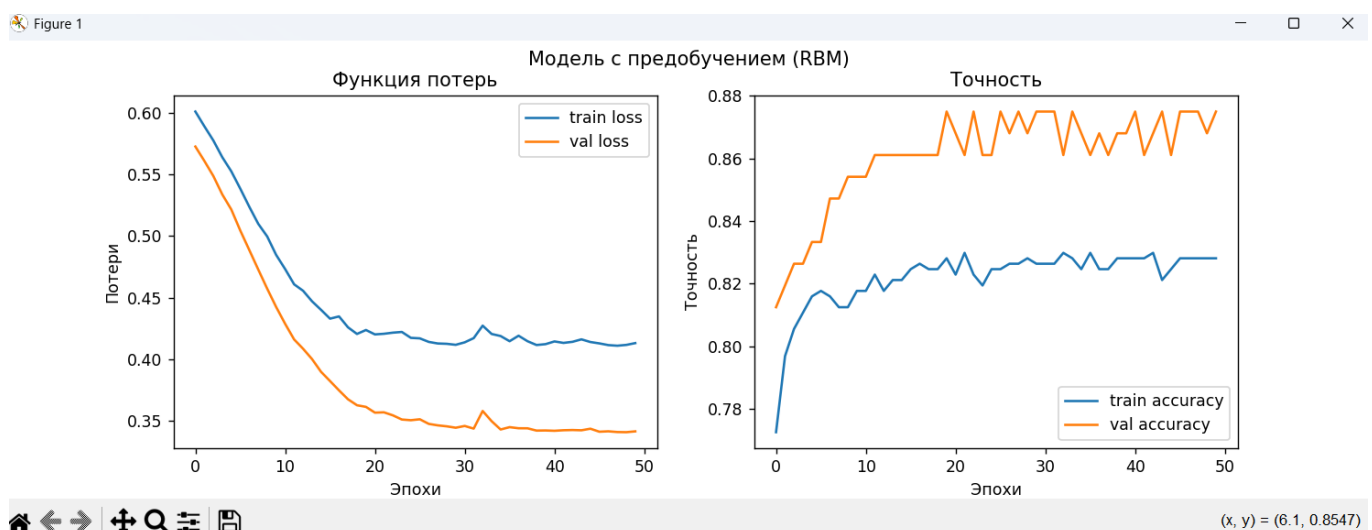
```
Модель с предобучением (RBM):
      precision    recall  f1-score   support

     0         0.89      0.81      0.85         86
     1         0.84      0.90      0.87         94

 accuracy          0.86          0.86          0.86         180
 macro avg         0.86          0.86          0.86         180
 weighted avg      0.86          0.86          0.86         180

Точность модели без предобучения: 0.8500
Точность модели с предобучением (автоэнкодер): 0.8444
Точность модели с предобучением (RBM): 0.8611
```

## График предобучения (RBM):



**Вывод:** научился осуществлять предобучение нейронных сетей с помощью RBM.