



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Калужский филиал  
федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
(КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)

**ФАКУЛЬТЕТ** ИУК «Информатика и управление»

**КАФЕДРА** ИУК4 «Программная инженерия»

## **Лабораторная работа №5**

**«Распознавание образов с помощью нейронных сетей в Matlab»**

**ДИСЦИПЛИНА: «Интеллектуальные информационные системы  
анализа данных»**

Выполнил: студент гр. ИУК4-21М \_\_\_\_\_ ( Сафронов Н.С. )  
(подпись) (Ф.И.О.)

Проверил: \_\_\_\_\_ ( Белов Ю.С. )  
(подпись) (Ф.И.О.)

Дата сдачи (защиты):

Результаты сдачи (защиты):

- Балльная оценка:

- Оценка:

Калуга, 2025

**Цель работы:** построение нейронных сетей в среде MATLAB и исследование возможностей распознавания печатных символов с помощью нейронных сетей.

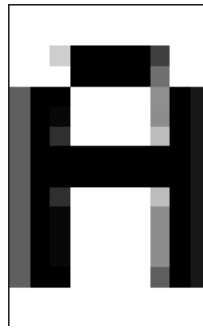
### **Задание**

1. Реализовать приведенный пример в MATLAB
2. По приведенному примеру, разработать сеть для распознавания объектов согласно варианту.

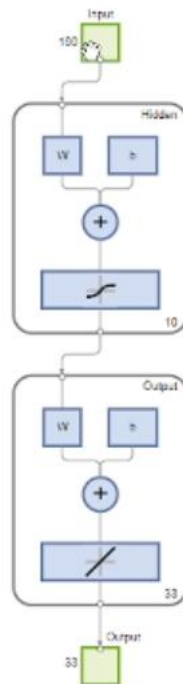
### **Вариант 7**

Буквы русского алфавита

### **Результаты выполнения работы**



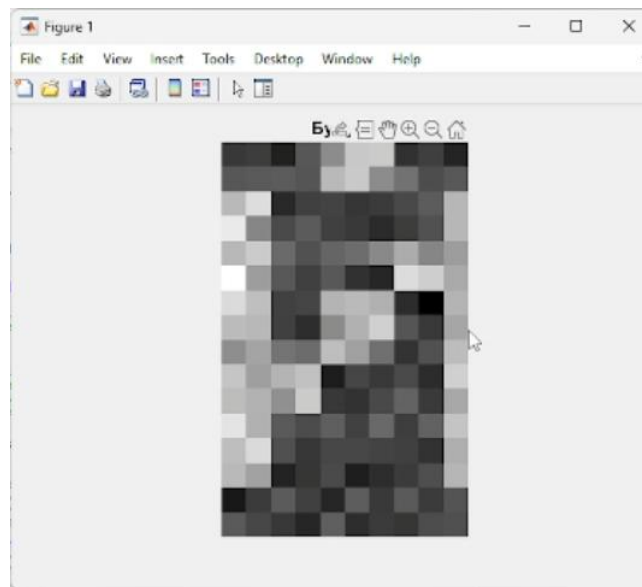
**Рисунок 1** – Пример распознаваемого образа



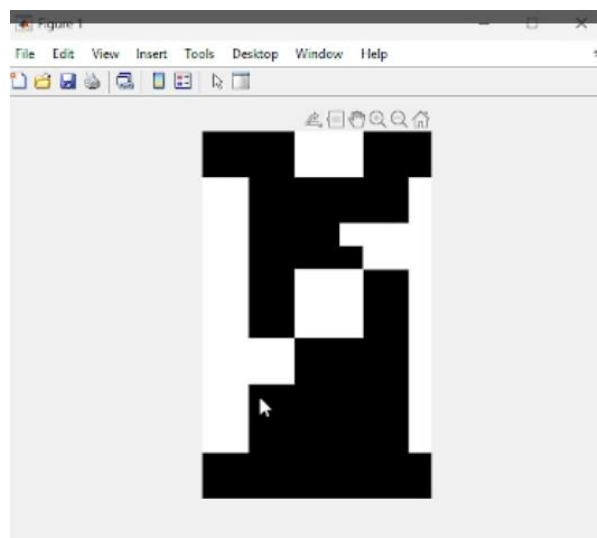
**Рисунок 2** – Архитектура нейронной сети

Training Progress			
Unit	Initial Value	Stopped Value	Target Value
Epoch	0	14	1000
Elapsed Time	-	00:05:25	-
Performance	0.848	0.0202	0
Gradient	0.655	0.0041	1e-07
Mu	0.001	1e-06	1e+10
Validation Checks	0	6	6

**Рисунок 3** – Результаты обучения нейронной сети



**Рисунок 4** – Образ зашумлённой буквы



**Рисунок 5** – Образ распознанной буквы

**Вывод:** в ходе выполнения лабораторной работы были получены навыки построения нейронных сетей в среде MATLAB и исследования возможностей распознавания печатных символов с помощью нейронных сетей.