

## РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 75 страниц, 37 рисунков, 9 таблиц, 28 источников, 7 приложений.

Ключевые слова: электрофорез, электрофоретический спектр белка, искусственная нейронная сеть, глубокое обучение, автоэнкодер, сверточная сеть, *TensorFlow*, твердая пшеница.

Объектом исследования являются спектры белков зерна твердой пшеницы, полученные в результате электрофореза.

Цель работы: разработать эффективный метод классификации сортов твердой пшеницы по электрофоретическому спектру глиаина на основе искусственных нейронных сетей с глубинным обучением и написать программный комплекс с графическим интерфейсом пользователя, реализующий разработанный метод.

В ходе выполнения дипломной работы был проведен анализ литературных источников на предмет поиска эффективного метода распознавания сортов растений по электрофоретическому спектру глиаина. В ходе аналитического обзора выяснилось, что ни один из существующих методов не удовлетворяет требованиям генетиков и было принято решение разработать собственный. Новый метод основан на использовании двух искусственных нейросетей: автоэнкодер для предварительного сжатия данных и сеть-классификатор для предсказания сорта. Выполнено сравнение сверточных и глубоких нейросетей, которое показало, что использование сверток более эффективно. Разработанный метод превосходит все существующие в литературе аналоги по эффективности классификации и скорости работы. Было написано веб-приложение с применением микросервисного подхода для удобства использования разработанного метода классификации.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломной работе материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.