**Оглавление**

[Введение 5](#_Toc103200346)

[1. Исследование модели поведения пользователя в веб-среде и поиск подходящих характеристик 9](#_Toc103200347)

[1.1 Использование поведенческой аутентификации пользователя как метод защиты информации 9](#_Toc103200348)

[1.2 Классификация биометрических характеристик пользователя 9](#_Toc103200349)

[1.2.1 Описание статических параметров личности 10](#_Toc103200350)

[1.2.2 Описание динамических параметров личности 12](#_Toc103200351)

[1.2.3 Сравнение биометрических характеристик 12](#_Toc103200352)

[1.3 Обзор методов идентификации пользователей веб-среды 14](#_Toc103200353)

[1.3.1 Описание идентификации личности с помощью анализа последовательности посещенных веб-сайтов 14](#_Toc103200354)

[1.3.2 Описание идентификации по действиям пользователя на сайте 14](#_Toc103200355)

[1.4 Вывод 15](#_Toc103200356)

[2. Обзор существующих средств защиты информации, исследующих шаблоны поведения человека в веб-среде 16](#_Toc103200357)

[2.1 Обзор ПО Plurilock DEFEND 16](#_Toc103200358)

[2.2 Обзор ПО BioCatch 16](#_Toc103200359)

[2.3 Обзор ПО KeyTrac 17](#_Toc103200360)

[2.4 Обзор ПО TypingDNA 18](#_Toc103200361)

[2.5 Вывод 18](#_Toc103200362)

[3. Формирование исходных данных на основе проведенного исследования для обучения алгоритмов искусственного интеллекта, их анализ и предобработка 20](#_Toc103200363)

[3.1 Сбор данных 20](#_Toc103200364)

[3.2 Преобразование собранных данных в набор характеристических признаков 21](#_Toc103200365)

[3.3 Шкалирование данных 23](#_Toc103200366)

[3.4 Вывод 24](#_Toc103200367)

[4. Обоснование и выбор алгоритмов для построения моделей машинного обучения и разработка системы 26](#_Toc103200368)

[4.1 Обзор применимых алгоритмов машинного обучения и выбор подходящего 26](#_Toc103200369)

[4.2 Подбор параметров модели машинного обучения на основе собранных данных 27](#_Toc103200370)

[4.3 Описание структуры разрабатываемого СЗИ 29](#_Toc103200371)

[4.3.1 Описание структуры и алгоритм работы сервера 29](#_Toc103200372)

[4.3.2 Описание структуры и алгоритм работы клиента 31](#_Toc103200373)

[4.4 Вывод 33](#_Toc103200374)

[5. Тестирование работы реализованной программы по выявлению НСД и оценивание полученных результатов 34](#_Toc103200375)

[5.1 Пользовательское тестирование программы 34](#_Toc103200376)

[5.2 Анализ полученных результатов 34](#_Toc103200377)

[5.3 Оценивание результатов 35](#_Toc103200378)

[5.4 Вывод 35](#_Toc103200379)

[Заключение 36](#_Toc103200380)

[Список литературы 37](#_Toc103200381)

[Приложение 1 38](#_Toc103200382)

[Приложение 2 39](#_Toc103200383)

[Приложение 3 40](#_Toc103200384)

[Приложение 4 41](#_Toc103200385)

[Приложение 5 42](#_Toc103200386)

[Приложение 6 43](#_Toc103200387)

[Приложение 7 44](#_Toc103200388)