|  |  |
| --- | --- |
|  | **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  **высшего образования**  **«Московский государственный технический университет**  **имени Н.Э. Баумана**  **(национальный исследовательский университет)»**  **(МГТУ им. Н.Э. Баумана)** |

ФАКУЛЬТЕТ ИУ «Информатика и системы управления»

КАФЕДРА ИУ-7 «Программное обеспечение эвм и информационные технологии»

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

***К НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ***

***НА ТЕМУ:***

***«Сравнение методов машинного обучения для обнаружения дефектов программного обеспечения»***

Студент **ИУ7-72Б** **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Климов И. С.**

Руководитель **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Вишневская Т. И.**

*2022 г.*

**Оглавление**

[**Введение** 3](#_Toc119780254)

[**1** **Дефекты разрабатываемого ПО** 4](#_Toc119780255)

[1.1 Понятие дефекта ПО 4](#_Toc119780256)

# **Введение**

Одной из актуальных проблем разработки и внедрения программного обеспечения (ПО) является наличие дефектов, то есть ошибок в коде программы, приводящих к снижению качества продукции. Причинами появления дефектов могут стать некачественная организация процесса разработки ПО, недостаточная квалификация и опыт разработчиков, недостаточность ресурсов на разработку. Затраты на выявление и устранение дефектов могут составлять до 80% от общей стоимости ПО [1]. При этом чем раньше будет обнаружен дефект, тем меньше ущерба будет нанесено разработчику и эксплуатанту ПО.

Существует множество техник и технологий для определения дефектов: начиная от ручных средств, заканчивая автоматизированным тестированием ПО. Однако, чем больше объем исходного кода, тем больше трудозатрат необходимо для поддержания качества программной системы, при этом ресурсов может не хватать. В данном случае решением могут стать методы машинного обучения, которые на основе ране написанного кода позволят дать вероятностную оценку нахождения дефекта в том или ином месте программы.

**Цель данной работы**: провести сравнение методов машинного обучения для обнаружения дефектов ПО.

Для достижения цели необходимо решить следующие **задачи**:

* представить обзор дефектов разрабатываемого ПО;
* классифицировать методы для обнаружения дефектов ПО;
* рассмотреть возможность использования методов машинного обучения в данной сфере;
* сформулировать параметры сравнения методов машинного обучения для обнаружения дефектов ПО;
* провести обзор и сравнение существующих методов машинного обучения для обнаружения дефектов ПО;
* описать формализованную постановку задачи в виде диаграммы в нотации IDEF0.

# **Дефекты разрабатываемого ПО**

## Понятие дефекта ПО