

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО  
ITMO University**

**АННОТАЦИЯ  
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ  
SUMMARY OF A GRADUATION THESIS**

**Обучающийся / Student** Симонов Роман Алексеевич  
**Факультет/институт/кластер/ Faculty/Institute/Cluster** факультет систем управления и робототехники  
**Группа/Group** R34353  
**Направление подготовки/ Subject area** 15.03.06 Мехатроника и робототехника  
**Образовательная программа / Educational program** Робототехника и искусственный интеллект 2021  
**Язык реализации ОП / Language of the educational program** Русский  
**Квалификация/ Degree level** Бакалавр  
**Тема ВКР/ Thesis topic** Разработка метода анализа робастности обученных моделей  
**Руководитель ВКР/ Thesis supervisor** Ведяков Алексей Алексеевич, доцент, кандидат технических наук, Университет ИТМО, факультет систем управления и робототехники, доцент (квалификационная категория "ординарный доцент")

**ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ  
DESCRIPTION OF THE GRADUATION THESIS**

**Цель исследования / Research goal**

Разработка и исследование метода анализа робастности обученных моделей машинного обучения к изменениям параметров среды.

**Задачи, решаемые в ВКР / Research tasks**

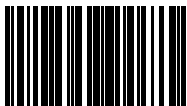
1. Выполнен аналитический обзор существующих методов оценки робастности обученных моделей машинного обучения к изменениям параметров среды. 2. Реализован программный прототип предлагаемого метода анализа робастности, основанный на подходах из работ The Colosseum и Simplr. 3. Проведена экспериментальная проверка разработанного метода оценки робастности на двух задачах манипуляции при различных возмущениях параметров среды. 4. Сформулированы методические рекомендации по практическому применению разработанного метода анализа робастности.

**Краткая характеристика полученных результатов / Short summary of results/findings**

Выполнен аналитический обзор современных подходов к оценке робастности обученных моделей машинного обучения. Разработан метод анализа робастности, реализованный в виде программного модуля на языке Python с использованием фреймворка IsaacLab. Проведено тестирование предложенного метода на двух задачах манипуляции с использованием четырех различных обученных моделей. В ходе экспериментов подтверждена корреляция между результатами оценки эффективности моделей в реальных условиях и результатами оценки с помощью разработанного метода в симуляционной среде. Продемонстрирована способность предложенного метода выявлять параметры

среды, наиболее критично влияющие на работу моделей. По результатам экспериментов подготовлены методические рекомендации по практическому применению метода анализа робастности.

Обучающийся/Student

Документ подписан	
Симонов Роман Алексеевич	
13.05.2025	

(эл. подпись/ signature)

Симонов Роман  
Алексеевич

(Фамилия И.О./ name  
and surname)

Руководитель ВКР/  
Thesis supervisor

Документ подписан	
Ведяков Алексей Алексеевич	
13.05.2025	

(эл. подпись/ signature)

Ведяков  
Алексей  
Алексеевич

(Фамилия И.О./ name  
and surname)