



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ДГТУ)**

**ОТЗЫВ**

**руководителя выпускной квалификационной работы**

по теме «ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ  
РАЗВИТИЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ»

Волковой Эмили Юрьевны

Направление подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование  
информационных систем

Направленность (профиль) Математическое обеспечение и администрирование информационных  
систем

В рамках выполнения выпускной квалификационной работы Волкова Эмилия Юрьевна разработала программное средство, предназначенное для моделирования и анализа эпидемиологических процессов. Программа позволяет исследовать динамику распространения инфекционных заболеваний с использованием численных методов, что делает её полезным инструментом для образовательных и научных целей.

В программном средстве реализовано семь эпидемиологических моделей: SI, SIR, SEIR, SIQR, MSEIR, M-модель, системы дифференциальных уравнений которых решаются численными методами Рунге-Кутты 4-го порядка и Эйлера. Интерфейс интуитивно понятен и предоставляет пользователю возможность для настройки параметров каждой из моделей. Реализована возможность одновременного отображения до четырёх графиков, что позволяет проводить сравнительный анализ различных сценариев распространения инфекции.

Важной функцией программы является загрузка реальных данных из CSV-файлов, что даёт возможность калибровать параметры моделей на основе статистики заболеваемости. Это делает программу полезной не только для учебных целей, в предметах, связанных с математическим моделированием, но и для практического применения в эпидемиологических исследованиях. Результаты моделирования могут быть экспортированы в виде ZIP-архива, включающего Excel файлы. Программа написана на языке Python с использованием библиотек NumPy, Matplotlib и Pandas. Архитектура кода продуманная и модульная, что облегчает его дальнейшее развитие и расширение функциональности.

Следует отметить самостоятельность, исполнительность, трудолюбие и аккуратность студентки Волковой Э.Ю. в процессе работы над ВКР. Разработанное программное средство полностью реализует функционал, указанный в техническом задании. В целом, считаю, что работа студентки над выпускной квалификационной работой отражает профессиональные умения и навыки. Студентке Волковой Э.Ю. рекомендована оценка «отлично».

Доцент каф. ПОВТиАС, к.т.н.

  
подпись, дата

Т.А. Медведева

«24» июня 2025 г.