

Отзыв на выпускную квалификационную работу бакалавра 4 курса дневного отделения  
кафедры ВММДТ

Гуменюк Алены Сергеевны

«Разработка программного комплекса для численной идентификации эпидемиологических  
моделей на основе данных наблюдений»

Выпускная квалификационная работа (ВКР) Гуменюк Алены Сергеевны посвящена важной задаче идентификации параметров моделей, описывающих динамику распространения инфекционных заболеваний в популяции. Зная точные значения параметров, таких как вероятность заражения, длительность болезни и доля популяции, обладающей иммунитетом, мы сможем не только точно предсказывать появление и ход развития эпидемий, но и определять наиболее эффективные способы борьбы с заболеваниями на популяционном уровне.

Выпускная квалификационная работа открывается обзором литературы, в котором кратко перечисляются основные теоретические результаты, лежащие в основе работы. Глава 1 содержит описание численного метода решения задач динамической оптимизации, основанного на использовании метода ортогональных коллокаций. Кроме описания самого метода, автор анализирует его точность и сходимость на примере нескольких модельных задач и описывает применение метода ортогональных коллокаций для решения задач динамической оптимизации. Глава 2 содержит основные результаты ВКР. А именно, в разделах 2.1 и 2.2 описывается постановка задачи идентификации и дается краткое описание используемой эпидемиологической модели. Следует отметить, что, несмотря на относительную простоту, модель SIR, используемая в работе, является одной из стандартных моделей, которая активно используется на начальном этапе описания процессов возникновения и развития эпидемий. Далее, в разделе 2.3, кратко описывается структура программы, используемой для реализации численной идентификации параметров. Программа реализована в программном комплексе Matlab. Наконец, последний раздел второй главы посвящен описанию численного эксперимента и анализу полученных результатов. Следует отметить, что Алена Сергеевна провела большое количество экспериментов, детально описала полученные результаты и оценила точность идентификации параметров модели по критерию нормы отклонения наблюдаемых переменных от модельных.

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, постановки задачи, обзора литературы 2 глав и заключения, общий объем работы составляет 32 стр. Список литературы содержит 10 наименований.

Выпускная квалификационная работа Гуменюк А. С. является законченным актуальным научным исследованием прикладного характера, выполненным на достойном уровне. Считаю, что работа Гуменюк Алены Сергеевны заслуживает оценки «отлично».

Научный руководитель, кандидат технических наук,  
доцент кафедры ВММДТ  
Громов Д.В.