**Отзыв**

на выпускную квалификационную работу бакалавра

студентки факультета ПМ-ПУ СПбГУ Дорофеевой Елизаветы Алексеевны

**«Полные линеаризованные системы для задачи двух тел:**

**уравнения Кеплера»**

В работе рассматривается задача двух тел и её численное интегрирование методом рядов Тейлора. Решение этой задачи представимо последовательным решением нескольких систем уравнений: уравнений относительно элементов орбиты, уравнений движения точки относительно эллиптической орбиты, уравнений движения самой орбиты. В своей выпускной работе Елизавета рассматривает все эти системы и применяет метод рядов Тейлора для решения уравнения Кеплера, преобразованного к форме полной полиномиальной системы уравнений в частных производных. Такого представления потребовали новые результаты, использованные при интегрировании этой задачи, и представленные в статье «Estimates for Taylor series method to linear total systems of PDEs» (авторы Бабаджанянц Л.К., Потоцкая И.Ю, Пупышева Ю.Ю.). Для применения этих результатов также надо было линеаризовать полученную полиномиальную систему. Опыт использования метода Тейлора для интегрирования линеаризованных уравнений дал возможность составить и отработать алгоритм применения этого метода в других прикладных задачах, представимых в виде полных линейных систем ДУ в частных производных.

В процессе выполнения ВКР Елизавета успешно справилась с многочисленными трудоёмкими задачами: изучила задачу двух тел; изучила метод дополнительных переменных, с помощью которого получила полную полиномиальную систему ДУ в частных производных для задачи двух тел; линеаризовала эту систему около положения равновесия; изучила метод рядов Тейлора для полных линейных систем УрЧП; составила алгоритм этого метода для интегрирования линеаризованных уравнений Кеплера и реализовала его в среде MATLAB.

В процессе работы студентка продемонстрировала умение работать самостоятельно, способность концентрироваться при выполнении сложных математических преобразований, отличные теоретические знания и практические навыки в решении аналитических и вычислительных задач.

Всё вышеперечисленное позволяет мне оценить ВКР Елизаветы Алексеевны Дорофеевой на «отлично» и рекомендовать ей продолжить начатые научные исследования в магистратуре.

Научный руководитель,

кандидат физ.-мат. наук, доцент Потоцкая И.Ю.