

Рецензента на выпускную квалификационную работу бакалавра Смолькина Юрия Андреевича

“Исследование устойчивости матриц, зависящих от параметров”

Исследуемая задача относится к числу очень актуальных, особенно в связи с ее потенциальными приложениями в теории управления (в задачах параметрического синтеза). В то же время задача известна своей сложностью. Конструктивные результаты с потенциалом применения на практике появились лишь в последние десятилетия.

В выпускной работе задача исследуется в рамках трех подзадач, различающихся применяемыми для их решения подходами. Первая из них связана с вычислением радиуса устойчивости устойчивой матрицы. Вторая – с исследованием устойчивости семейства матриц, линейно зависящих от нескольких параметров (пучка матриц). Наконец, третья касается проверки устойчивости матрицы, с нелинейной зависимостью от одного параметра.

Автором выпускной работы проведен исчерпывающий анализ предлагаемых в современных публикациях подходов и проверена их практическая применимость. Это потребовало от него достаточно кропотливой работы как в плане освоения нетривиальных разделов алгебры полиномов, так и практических навыков работы с современными пакетами прикладных программ. Конструктивность развиваемых теоретических положений подтверждена приведенными в работе примерами, для расчетов которых автор разработал собственный программный инструментарий.

В целом, работу Смолькина можно квалифицировать именно как исследовательскую, а не только к реферативную. Ее уровень – это уровень магистерской работы.

Можно было бы полемизировать с некоторыми теоретическими положениями работы. Так, к примеру, предлагаемый на с.14 работы метод вычисления сумм  $S_p$  посредством вычисления следа кронекеровского произведения матриц кажется рецензенту избыточным. Можно отметить и недостатки оформления (например, отсутствие нумерации формул).

Тем не менее, эти недостатки не влияют на общее – весьма положительное – впечатление от работы Смолькина Ю.А., которую рецензент оценивает на “отлично”. Кроме того, рецензент считает своим долгом настоятельно рекомендовать продолжение работы над этой весьма перспективной тематикой в магистратуре.

Рецензент:

доктор физ.-мат. наук, профессор

кафедры УМБС СПбГУ



(Утешев А.Ю.)

04.06.2018