

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Макарова Романа Юрьевича
«РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ЧИСЛЕННЫХ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ МОДЕЛЕЙ РЕОЛОГИЧЕСКОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ НА ОСНОВЕ РАЗНОСТНЫХ УРАВНЕНИЙ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

В диссертационной работе Р.Ю. Макарова разрабатываются новые численные методы оценки параметров моделей реологического деформирования в пределах первых трех стадий ползучести, позволяющие, как следует из автореферата, повысить адекватность построенной модели результатам эксперимента. Научная новизна диссертационного исследования состоит в оригинальном подходе к решению задачи параметрической идентификации нелинейных моделей реологического деформирования.

Численный метод основан на переходе от нелинейной модели реологического деформирования в форме исходных определяющих соотношений к разностным уравнениям, среднеквадратичные оценки коэффициентов которых находятся методами линейного регрессионного анализа.

В целом автореферат дает достаточно полное представление о структуре и содержании диссертационной работы. Однако при детальном изучении автореферата возникает ряд замечаний и вопросов.

1. Из первой главы не понятно, почему из всего многообразия известных математических моделей реологического деформирования был сделан выбор в пользу только одной модели, описанной в работах Самирина Ю.П. и Радченко В.П.?

2. Из текста автореферата не ясно, каким образом строятся разностные уравнения, отражают ли они эквивалентно первоначальные нелинейные зависимости, или использовалась аппроксимация этих зависимостей?

3. Из описания содержания третьей главы диссертации не ясно, каким образом выбиралась, и в каком диапазоне изменялась величина

случайной помехи при исследовании погрешности оценивания коэффициентов разностных уравнений.

4. Непонятно, почему делается вывод о нецелесообразности учиться в модели третьей стадии ползучести степенную зависимость параметра разупрочнения (стр. 15) только на основании того, что адекватность модели результатам наблюдений существенно не изменилась?

5. При сравнительном анализе, зачем было использовать метод Левенберга-Марквардта (стр. 16), а не более простой метод Ньютона-Гаусса, если заведомо известно, что матрица системы нормальных уравнений не является плохо обусловленной?

6. На мой взгляд, в автореферате недостаточно полно описано программное обеспечение, реализующее разработанные алгоритмы вычислений (стр. 17). На каком языке написаны программы? Какие требования к используемым приложениям?

Однако эти замечания имеют частный характер и не влияют на положительную оценку работы.

Считаю, что диссертационная работа Макарова Романа Юрьевича на тему «Разработка и исследование численных методов определения параметров моделей реологического деформирования на основе разностных уравнений» соответствует всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Борис Яковлевич Лихтциндер,

Заслуженный работник высшей школы РФ,

профессор кафедры «Сети и системы связи»,

ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет

телекоммуникаций и информатики», г. Самара,

доктор технических наук, профессор

Б. Я. Лихтциндер

443010, г. Самара, ул. Льва Толстого, д. 23

тел. 8 (846) 333-47-69

E-mail: lixt@psati.ru

Подпись Б.Я. Лихтциндера удостоверяю:

Ученый секретарь совета к.э.н, доцент

О. В. Витевская

