

Отзыв

на автореферат кандидатской диссертации **Яковлева М. Я.** «Моделирование эффективных механических характеристик резинокорда при конечных деформациях», представленной на соискание степени кандидата физико-математических наук.

Диссертационная работа **Яковлева М. Я.** Посвящена важной и актуальной теме определения эффективных механических характеристик резинокордных материалов для применения в расчетах различных технических объектов. Делается попытка учета нелинейных свойств резины и конечных деформаций резины. Это важно при расчетах напряженно-деформированного состояния изделий из резинокордных материалов (например, пневматических шин), т. к. подробный учет резинокордной структуры требует ее максимальной детализации, что приводит к сложным и трудоемким вычислительным моделям.

Для различных видов нагрузок задается тип и величина деформации, решаются краевые задачи теории упругости и определяются поля распределений истинных напряжений. Эффективные свойства резинокордного композита оцениваются в виде зависимости осредненного тензора напряжений от осредненного тензора деформаций.

К работе имеются следующие замечания:

1 В автореферате (и в тексте диссертации) отсутствуют сравнительные данные фактических (экспериментальных) кривых растяжения однослойных и многослойных резинокордных образцов и расчетных, полученных по предлагаемой методике.

2 Для построения методики использована гипотеза однородного распределения деформаций по резинокордным образцам, в то время как при деформировании резинокордных образцов наблюдается существенно неоднородное распределение деформаций, в особенности между нитями корда. На сколько это может увеличить погрешность предлагаемой методики, и для каких видов нагрузок.

3 Учет конечных деформаций резины существенен при их величинах свыше 50-100% (относительные удлинения 0,5-1,0 и выше), насколько велика погрешность расчета эффективных механических характеристик резинокордного композита при отсутствии учета конечных деформаций.

В целом диссертационная работа «Моделирование эффективных механических характеристик резинокорда при конечных деформациях» выполнена на высоком научном уровне, а ее автор **Яковлев Максим Яковлевич** заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук.

Ведущий специалист холдинговой компании «ЛОЙЛ НЕФТЕХИМ»
доктор технических наук

Соколов С. Л.

Горюхица Соколова С. Л.
завершено Со. бухгалтер
Сорочков В. В.

2.03.15