

**СЕМИНАР ПО МЕХАНИКЕ СПЛОШНОЙ СРЕДЫ  
ИМ. Л.А. ГАЛИНА  
ПОД РУКОВОДСТВОМ В.М. АЛЕКСАНДРОВА**

11.12.1998 (562-е заседание). **А.В. Манжиров, М.Н. Михин (Москва).** *Плоская задача для растущего тела: методы ТФКП.*

Рассматривается плоская задача для наращиваемого вязкоупругого стареющего тела. Исследуются три основных этапа деформирования тела: до начала наращивания, в процессе и после остановки роста. Дается постановка задачи. Предлагается способ ее решения, основанный на приведении исходных уравнений, описывающих различные этапы процесса, к уравнениям, совпадающим по форме с уравнениями плоской теории упругости, содержащими некоторый параметр. Для решения уравнений теории упругости с параметром относительно входящих в них функций (которые не являются напряжениями или перемещениями в растущем теле) используются известные методы теории функций комплексного переменного. Истинная картина напряженно-деформированного состояния восстанавливается затем с помощью предлагаемых формул обращения.

В качестве примера рассматривается задача о зарастании эллиптического отверстия в вязкоупругой стареющей пластине, растягиваемой в произвольном направлении усилиями, приложенными на бесконечности. Наращивание происходит таким образом, что с течением времени отверстие уменьшается, оставаясь эллиптическим (естественно, что с некоторого момента времени отверстие может стать круговым, а затем вновь эллиптическим, причем совпадения главных осей эллипсов не требуется). Возможно изменение с течением времени как направления растяжения, так и самих растягивающих усилий. Допустимо также полное зарастание отверстия в пластине. Решение задачи дается в квадратурах. Проводится качественный анализ полученных результатов. Делается акцент на существенном отличии картин напряженно-деформированного состояния, характерных для классического (без учета наращивания) и рассматриваемого случаев.

26.12.1998 (563-е заседание). **С.А. Гришин (Москва).** *О вычислении ресурса мягкого покрытия при износе.*

Рассмотрена одна из канонических модельных задач теории износа об износе винклера покрытия гладким выпуклым штампом "не слишком сложной" формы. Примененный метод решения не использует предположения о монотонном росте пятна контакта и четко отделяет друг от друга пошаговое исследование эволюции во времени упругой системы вследствие износа и решение на шаге собственно упругой контактной задачи с неизвестной площадкой контакта.

Последняя задача всесторонне исследована как самостоятельная различными математическими и численными методами. Обсуждены условия для определения размеров

площадки контакта в зависимости от принимаемого представления решения. Выполнена серия вычислений для выявления реально достижимых аппроксимационных возможностей метода.

Проведено численное исследование процесса износа мягкого покрытия до его полного истирания хотя бы в одной точке. Отмечены и сопоставлены с данными предшественников основные механические закономерности этого процесса. Получены приближенные формулы для экспресс-оценки размера пятна контакта на разных этапах износа.

Зав. редакцией *В.М. Кутырева*

Технический редактор *Т.В. Скворцова*

---

Сдано в набор 04.02.2000.	Подписано к печати 03.03.2000 г.	Формат бумаги 70 × 100 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>		
Офсетная печать	Усл. печ. л. 15,6	Усл. кр.-отт. 5,3 тыс.	Уч.-изд. л. 18.5	Бум. л. 6,0
Тираж 332 экз.		Зак. 3370		

---

Свидетельство о регистрации № 0110261 от 08.02.93 г.  
в Министерстве печати и информации Российской Федерации

Учредители: Российская академия наук,  
Отделение проблем машиностроения, механики и процессов управления,  
Общество с ограниченной ответственностью "Журналы по механике".

---

Адрес издателя: 117864, Москва, Профсоюзная ул., 90  
Адрес редакции: 117526, Москва, проспект Вернадского, д. 101. Тел. 434-35-38  
Отпечатано в ППП "Типография "Наука", 121099, Москва, Шубинский пер., 6