

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Буханько Анастасии Андреевны
«Теория пластического течения в механике разрушения и ее приложения»,
представленную на соискание ученой степени доктора физико-математических
наук по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела**

Актуальность работы. Одной из задач механики деформируемого твердого тела является развитие теории механики разрушения. Построение моделей и алгоритмов расчета конструкций и технологических процессов при больших пластических деформациях с учетом разрушения. Разрушение представляет собой сложный процесс, который возможен в результате развития имеющихся в теле реальных дефектов. Поэтому при оценке процесса разрушения необходимо, изучение условий образования дефектов в материале в виде трещин и исследование механики разрушения в результате значительной деформации, приводящей к распространению и росту трещин.

Однако, вопрос описания закономерностей периода зарождения трещин, в окрестностях концентраторов напряжений, и их роста пока мало изучен. Считают, что зарождение трещин связано с достижением материалом предельного состояния пластического течения.

В работе предлагается рассматривать механизм разрушения с точки зрения теории пластического течения. Этот подход приводит к единой величине, определяющей момент зарождения трещины и условий ее распространения. Рассматривается два этапа: доведение материала до предельного состояния образования трещин и дальнейшее пластическое течение с распространением и развитием трещин. Первый процесс связывается с накоплением необратимых повреждений – зарождение трещин, определяемых деформированием материала, связанных с теорией пластического течения с термодинамическим процессом рассеивания работы внутренних сил на пластических деформациях. Второй процесс – распространение трещин, также описывается теорией пластического течения, как разрыва поля скоростей перемещений. Это позволяет описывать процесс разрушения с единой позиции и дает возможность использовать новые подходы к решению прикладных задач теории пластического течения и механики разрушения, что подтверждает актуальность диссертационной работы.

Научная новизна работы состоит: в описании процессов достижения материалом предельного состояния (исчерпание пластичности) с позиции теории пластического течения в рамках модели упрочняющегося несжимаемого жесткопластического тела с добавлением энергетических условий.

Достоверность и новизна научных результатов и выводов обеспечена корректностью постановки задач с согласованием модельных математических представлений реальному поведению материала при деформировании и использованием математического аппарата теории пластичности течения и механики разрушения, применением апробированных аналитических методов расчета параметров деформаций и диссиpации энергии.

По содержанию работы можно сделать следующие замечания:

1. В автореферате рассмотрены методы определения распределения удельной работы внутренних сил, но неясно как определяются значения критической удельной работы внутренних сил на указанных этапах пластической деформации.

2. Желательно было бы провести сравнение получаемых результатов расчета процесса разрушения с результатами, полученными по известным методам расчета пластического разрушения изложенными в работах В.Л. Колмогорова, Г.Д. Деля, В.А. Огородникова, А.А. Богатова.

Заключение

В целом автореферат диссертации в полной мере раскрывает содержание работы, дает представление о постановке задач исследования и путях их решения.

Диссертационная работа Буханько А.А. является законченной научно-квалификационной работой, в которой решена актуальная научно-техническая проблема, имеющая важное народнохозяйственное значение для различных отраслях машиностроения, состоящая в повышении качества изделий, за счет совершенствования метода расчета технологии их изготовления.

Она соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к докторским диссертациям, а её автор **Буханько Анастасия Андреевна** заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела.

Доктор технических наук, профессор,
зав. кафедрой «Строительства, строительных
материалов и конструкций» Тульского
государственного университета
300012, г. Тула, пр. Ленина, 92
тел. (4872) 257108
taa58@yandex.ru

Грешев Александр Анатольевич

