

ОТЧЕТ

о научной и научно-организационной деятельности отдела "Механика деформируемого твердого тела" Института Математики и Механики НАНА за первую половину 2022 года

В отчетном периоде в отделе «Механика деформируемого твердого тела» работали 10 (десять) сотрудников:

- 1.Талыблы Латиф Халил оглы – заведующий отделом;
2. Мир-Салимзаде Минавар Вагифгызы – ведущий научный сотрудник;
- 3.Мамедова Мехрибан Али гызы - ведущий научный сотрудник;
- 4.Мамедова Хиджран Али гызы- научный сотрудник;
- 5.Багиров Эмин Тельман оглы – старший научный сотрудник;
- 6.Нагиева Нигар Миряшаргызы - старший научный сотрудник;
- 7.Мурадова Айтен Гедимгызы – младший научный сотрудник;
- 8.Мамедов Искендер Гудретоглы – инженер;
- 9.Багирова Сема Асифгызы – старший лаборант;
- 10.Рзаева Вусале Б. – магистр.

Из них 7 (семь) - научные работники, 1 (один) - старший лаборант, 1 (один) - магистр, 1 (один) - инженер. В соответствии с планом НИР на 2022 год сотрудники отдела проводят НИР по теме - «Математическое моделирование разлета деформируемых тел». За отчетный период планируется выполнить шесть научных работ. Намеченные научные работы выполняются согласно графику выполнения плановых работ.

I. Научная деятельность

Работа: Решение обобщенной задачи Мирзаджанзаде-Огибалова по оценке времени запаздывания в переходных режимах течения вязкоупругих сред

Исполнитель: д.ф.-м.н, проф. Л. Х. Талыблы

А.Х.Мирзаджанзаде и П.М.Огибалов решили задачу определения времени запаздывания в переходных режимах течения среды, выраженной моделью Фойгта. Для решения этой задачи авторы использовали преобразование Лапласа. Сначала искомое решение определялось авторами в преобразовании Лапласа, а затем строился оригинал решения. В этой плановой работе использовались более общие, чем модель Фойгта,

физические линейные уравнения теории вязкоупругости, а решение получено качественно новым методом, не предполагающим применения ни одного из методов интегральных преобразований.

Работа: Деформация балки эллиптического поперечного сечения с вязкоупруго-пластическими механическими свойствами.

Исполнители: к.ф.-м.н., доц., в.н.с. М.А. Мамедова; м.н.с. А. Г. Мурадова.

Балка с эллиптическим поперечным сечением испытывает деформацию при кручении. Материал балки выражается нелинейными уравнениями вязкоупруго-пластической теории. Такие материалы обладают наследственным свойством, но также наблюдаются остаточные деформации в процессе разгрузки. Дана постановка задачи. При решении используется решение соответствующей упругопластической задачи. В первом полугодии определяли остаточные напряжения и деформации в зависимости от времени. Во второй половине года будут найдены асимптоты этих величин по времени.

Работа: Упругопластическая задача для перфорированной стрингерной пластины.

Исполнитель: к.ф.-м.н., доц., в.н.с. М.В.Мирсалимзаде.

Решается задача о растяжении бесконечной перфорированной пластины из идеального упругопластического деформируемого материала. Пластина упрочнена стрингерами. Считается, что отверстия пластины полностью окружены пластической зоной. В этой постановке определяется напряженно-деформированное состояние пластины. В качестве определяющих уравнений материала пластины используются уравнения теории течения идеальной упругой пластичности. Во втором семестре будут проанализированы полученные результаты и получены геометрические представления.

Работа: Дисперсия крутильных волн в полом двухслойном цилиндре с неоднородным начальным напряжением, вызванным внутренним и внешним радиальными давлениями.

Исполнитель: д.ф.м., с.н.с. Э.Т.Багиров

Двухслойный полый цилиндр испытывает начальные механические напряжения. Кроме того, он подвергается динамической нагрузке на кручение. Решен вопрос о волновой дисперсии рассматриваемого цилиндра. Во втором семестре будет проведен анализ решения и результаты будут проиллюстрированы в виде графиков.

Работа: Поперечные колебания балки круглого сечения.

Исполнитель: д.ф.м., с.н.с. Н.М.Нагиева

Практически любой элемент конструкции может быть источником колебаний. Основные причины образования вибрации связаны с механическими, звуковыми и резонансными явлениями. Поставлена и математически решена задача о поперечном колебании балки круглого сечения.

Работа: Коррозионное разрушение закрученной балки прямоугольного сечения в агрессивной среде с нестационарной концентрацией.

Исполнитель: н.с. Х.А.Мамедова

Балка прямоугольного поперечного сечения закручивается крутящим моментом в коррозионной среде с нестационарной концентрацией. В зависимости от интенсивности ударной силы и характеристик агрессивной среды, теоретически определяется время до коррозионного разрушения рассматриваемой балки. Во втором семестре решение будет проанализировано и результат будет представлен в виде статьи для опубликования в журнале.

II. Научно-организационная деятельность

Сотрудниками отдела за этот период опубликовано 19 (девятнадцать) научных работ (список научных работ прилагается). Восемь из них были статьями, один – материал конференции и один – тезисный материал. Одна из статей опубликована в журнале, включенном в базу данных SCOPUS.

Сотрудники кафедры (Талибли Л.Х., Мамедова М.А., Мирсалимзаде М.В., Нагиева Н.М., Мамедова Х.А., Мурадова А.Г., Рзаева В.Б.) выступали с научными докладами на различных зарубежных и национальных конференциях.

Магистр В.Б.Рзаева успешно закончила магистратуру.

Заведующий отделом Л.Х.Талыблы выступил с научным докладом на общеинститутском семинаре и пленарным докладом в научной конференции, проведенной в Бакинском государственном университете, посвященной 99-летию со дня рождения общенационального лидера Гейдара Алиева.

Заведующий отделом:

д-р д.м.н., проф., Талыблы Л.Х.