

АЗЕРБАЙДЖАНСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И МЕХАНИКИ

Годовой отчет о деятельности научно - научной организации отдела «Волновая динамика» в 2021 году

За отчетный период на отделе проводятся исследования по 8 научным работам по теме « **Динамика неподвижных сетей и неоднородных телах, исследование свободных колебаний пласта.** На отделе работает 9 сотрудников. 8 из них занимаются научной работой. В 2021 году отправлено в публикацию 6 статей, опубликовано 3 статьи, принято к публикации 2 статьи.

РАБОТА А .: Динамика подкрепленной сети

д.ф.-м.н., проф. Агаларов Дж.Г.

Приводится уравнение сети. Уравнения для армированной сетки были получены путем добавления относительного сопротивления вращению элементов к сетчатому уравнению. Учитывалось движение сетки в плоскости. Статья подготовлена и отправлена в печать.

”Агаларов Я. Г., Мамедова Г.А. Подкрепленной сети. Механика твердого тела (Изв. РАН. МТТ).

Общественная деятельность: Участие в семинарах института и отдела.

Работа Б. Влияние структурных свойств земной коры на волны, создаваемые землетрясением.

д.ф.-м.н., стар.науч.сот. Расулова Н.Б.

Для конкретного случая изучено влияние структуры земной коры на распространение ударных волн при землетрясении. Проблема была сначала решена методом, основанным на математическом моделировании, а затем

аналитическими методами. Факты, приведенные в качестве причины, были подтверждены претензиями.

Следующая статья была опубликована в течение отчетного периода.

1. Nazila Rassoulova, Effect of the features of the Earth's crust on wave processes during earthquake, Tran. Natl. Acad. Sci. Azerb. Ser. Phys.-Tech. Math. Sci. Mechanics, 41 (7), (2021).p.7–13

Общественная деятельность: Участие в семинарах института и отдела.

Расулова Н.Б., работает в экспертном совете ВАК.

Работа D: Исследование применения обобщенного метода Каньяра-Хупа к трехмерной динамике.

к.ф.-м.н., в.н.с. Расулов М.Б.

Одной из основных проблем применения метода интегрального преобразования при решении трехмерных задач эластодинамики является реализация обращения. Текущий метод Каньяра-Хупа требует большого количества сложных математических преобразований. В предлагаемой работе инверсия проводилась с применением теоремы Эфроса, меняя положение переменных.

За отчетный период опубликована 1 статья.

1. Mubariz B. Rassulov, Gulnar R. Mirzoeva. Functionally invariant method in solving three-dimensional problems of elastodynamics. Tran. Natl. Acad. Sci. Azerb. Ser. Phys.-Tech. Math. Sci. Mechanics, 40 (8), 30–36 (2020).

[http://transmech.imm.az/upload/articles/V-40\(8\)/Manuscript_Mubariz_Rassulov_Gulnar_Mirzayeva_Mech_40_8_2020_30_36.pdf](http://transmech.imm.az/upload/articles/V-40(8)/Manuscript_Mubariz_Rassulov_Gulnar_Mirzayeva_Mech_40_8_2020_30_36.pdf)

Общественная деятельность: Участие в семинарах института и отдела.

Работа Е: Исследование волн, распространяющихся в цилиндрической решетке с массой.

к.ф.-м.н., в.н.с. Рустамова М.А.

Рассмотрен вопрос о движении неподвижной цилиндрической сети. Было обнаружено, что при сжатии образуются скачки уплотнения, а при растяжении - непрерывные волны.

Проблема была решена методом характеристик в соответствующих условиях. Результаты представлены в виде отчетов и графиков.

Следующие статьи были подготовлены к публикации за отчетный период.

1. M.A. Rustamova Investigation of waves propagation in a plane net, Tran. Natl. Acad. Sci. Azerb. Ser. Phys.-Tech. Math. Sci. Mechanics, 41 (7), 2021. p.14–22
2. M.A. Rustamova Исследование свободных колебаний армированной цилиндрической оболочки, заполненной жидкостью. Механика твердого тела (Изв. РАН. МТТ)

Общественная деятельность: Участие в семинарах института и отдела.

Педагогическая деятельность: преподает в БГУ.

Работа F: Свободные двумерные колебания пласта

к.ф.-м.н., в.н.с. Мамедова Г.А.

В работе исследуются колебания пласта, и определялись частоты колебаний в зависимости от длины волны. Устройство имеет шесть степеней свободы и соответствующие режимы изменения: три поступательных

движения (одно вертикальное и два горизонтальных); три вращательных движения: колебания вокруг продольной оси; колебания вокруг поперечной оси; колебания вокруг вертикальной оси. Вибрации произвольного сооружения с фундаментом являются результатом наложения разных мод колебаний, имеющих собственные частоты колебаний. По частоте землетрясения можно оценивать длину стоячей волны колебаний почвы.

Следующие статьи были подготовлены к публикации за отчетный период.

1. Мамедова Г.А., Маммедли Т.Ш. **Свободные двумерные колебания пласта.** Высшая школа: научные исследования. Материалы Межвузовского международного конгресса.—Москва: Издательство Инфинити, 2021. – стр. 63-68
2. ”Агаларов Дж. Г., Мамедова Г.А. Подкрепленные сети “ Механика твердого тела (Изв. РАН. МТТ)

Общественная деятельность: Участие в семинарах института и отдела.

Педагогическая деятельность: преподает в БГУ.

Работа Л. Исследование проблемы разрушения двухслойных ортотропных материалов.

к.ф.-м.н., с.н.с Алиев И.Ю.

Изучение дезинтеграции двухслойных ортотропных материалов изучается. Трещина возникает у края материала. Решение задачи сводится к сингулярным интегральным уравнениям. Коэффициент интенсивности краев находится в конце трещины. Исследовано влияние геометрических и физических параметров задачи на коэффициент интенсивности.

Общественная деятельность: Участие в семинарах института и отдела.

Работа N: Осесимметричные колебания бесконечно длинной цилиндрической ортотропной оболочки, контактирующей с бесконечно упругой средой и заполненной жидкостью.

к.ф.-м.н., ст. н.с. Сейфуллаев Ф.А.

При решении задачи использовались теория покрытий, система уравнений движения теории упругости, уравнения движения идеальной двухфазной вязкоупругой жидкости, свойства функций Бесселя. Изучение асимметричных и осесимметричных вынужденных и свободных колебаний цилиндрического покрытия, моделируемого как ортопропическое покрытие, при контакте с окружающей средой заключается в изучении влияния физических и геометрических параметров, характеризующих среду, на определенные частоты колебаний.

Общественная деятельность: Участие в семинарах института и отдела. Председатель Совета молодых ученых.

Педагогическая деятельность: Азербайджанский университет архитектуры и строительства

Работа M: Исследование частотных характеристик вязкоупругой пластины, нагруженной жидкостью.

д.ф.-м.н. Заманов А.Д.

Социальные мероприятия:

Член редколлегии международного научного журнала «Механика композитных материалов», который издается в Риге на русском и английском языках в Нью-Йорке, International Scientific Journal of Mechanics and Mechanical Engineering, Theoretical and Applied Mechanics, Pedagogical University News (серии педагогико-психологических наук), заместитель главного редактора журналов, актуальные проблемы музыкальной науки, культуры и образования, заместитель председателя редакционной коллегии

журналов ИКТ в образовании, истории, человеке и обществе, член редколлегии азербайджанских школьных журналов. Я являюсь научным редактором двухтомного сборника «Материалы XXII Республиканской научной конференции докторантов и молодых исследователей» «Учитель вдохновляет на творчество». Я возглавлял оргкомитет около 10 международных и республиканских научных конференций, проводимых в Азербайджане. В настоящее время я курирую диссертационную работу трех докторантов (Э. Агасиева, А. Каримова, Г. Алекперова). Э. Агасиев (по специальности механика деформируемого твердого тела) и А. Каримова (по специальности методика преподавания математики) завершили и обсудили диссертации.

Научная деятельность:

В настоящее время он руководит диссертационной работой двух докторантов (Э.Агасиева, Г.Алекперова).

ОБ ОБЩЕСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. д.ф.-м.н. Расулова Н.Б.

Работает в экспертном совете ВАК.

2. к.ф.-м.н. Рустамова М.А.

Она преподает в Бакинский Государственный Университет

3. к.ф.-м.н. Мамедова Г.А.

Она преподает в Бакинский Государственный Университет

4. к.ф.-м.н. Сейфуллаев Ф.А.

Он преподает в Азербайджанском архитектурно-строительном университете.

Руководитель отдела
«Волновой Динамика» :

д.ф.-м.н., доц. Расулова Н.Б.