**Новосибирский государственный университет**

**Механико-математический факультет**

**Кафедра \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Аннотация**

**выпускной квалификационной работы бакалавра (магистра)**

**Название\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Студент \_\_\_\_\_\_\_\_\_

Научный руководитель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Текст аннотации не более 1 стр., шрифтом Times New Roman 12 через одинарный интервал. Картинки, таблицы, ссылки не допустимы. Формат файла любой Microsoft Word или pdf.

**Пример:**

**Новосибирский государственный университет**

**Механико-математический факультет**

**Кафедра математического моделирования**

**Аннотация**

**выпускной квалификационной работы бакалавра**

**Математическое моделирование взаимодействия плоской ударной волны с пузырьковым шнуром**

**Студент: Рольбанд Иван Дмитриевич
Научный руководитель: Лазарева Галина Геннадьевна**

Дипломная работа посвящена математическому моделированию волновых процессов в пузырьковых средах. Использована модель двухфазной среды Иорданского – Когарко - ван Вингардена. Предполагается, что пузырьки распределены равномерно, на большом удалении друг от друга. Для описания динамики «среднего» пузырька можно использовать уравнение Релея. Плотность среды определяется по среднему радиусу пузырьков. Сжимаемость жидкости описывается уравнениями Тэта. Решение системы газодинамических уравнений в аксиально-симметричной постановке реализовано с помощью явной противопотоковой схемы, обыкновенные дифференциальные уравнения решены методом Рунге - Кутта – Мерсона 4-го порядка.

В результате численного исследования структуры и динамики волнового поля, генерируемого в гидродинамической ударной трубе пузырьковой системой в виде аксиального пузырькового цилиндра (шнура), показано, что в шнуре и в окружающей жидкости формируется квазистационарная ударная волна. В зоне схлопывания пузырьков в среде зарождаются интенсивные пульсации давления, в результате чего в среде в целом формируется уединенный импульс давления с тонкой структурой ядра ударной волны, вслед за которым возникает фаза разрежения и наблюдается зарождение следующей пульсации. Внутри шнура возникает зона фокусировки с криволинейным фронтом ударной волны, существующая даже в тонком пузырьковом шнуре и коррелирующая с вогнутой областью минимальных радиусов пузырьков. Динамика распределения давления выводит процесс на некоторую асимптотику ­­– формирование квазистационарного импульса давления на фоне падающей волны. Максимальная амплитуда результирующей волны, определяемая параметрами задачи, увеличивается с увеличением радиуса шнура и объемной концентрации газовой фазы. Начат переход от задачи усиления ударных волн пузырьковыми системами к задаче разрушения жидкости.