

Разработка схем и изготовление ультразвукового генератора и приемника для диагностики всплытия газового пузыря

Щемелева Елизавета Евгеньевна

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 20307, 3 семестр, 2021 год.

Научный руководитель:

к. т. н., Кабардин Иван Константинович

Аннотация

В курсовой работе приводится метод диагностики всплытия пузыря. Экспериментально продемонстрирована проверка работоспособности метода. Измерялись координата и скорость всплытия пузыря от времени на расстоянии порядка 95 мм. Для количественного вычисления был применен метод скоростной видеосъемки, на основе которого также проведены измерения координаты и скорости всплытия пузыря, причем синхронно с ультразвуковым методом. Сравнение методов показало, что скорость всплытия пузыря, измеренная методом ультразвуковой диагностики, оказалась ниже, чем скорость, измеренная методом скоростной видеосъемки, хотя показала близкие значения, однако, при интегрировании координата пузыря, полученная ультразвуковым методом, оказалась ниже, чем координата, измеренная скоростной видеосъемкой, из-за накопления ошибки при интегрировании.

Ключевые слова: диагностика всплытия газовой фазы, ультразвуковая диагностика, доплеровский метод, пьезокерамические преобразователи.