

УДК 532.528

С. С. Меньшаков, В. Н. Охитин

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УДАРНОЙ ВОЛНЫ
С ПОВЕРХНОСТЬЮ И ДНОМ ВОДОЕМА**

Получено обобщенное уравнение состояния для двухфазной среды, включающей в себя конденсированный (жидкий и твердый) компонент и воздушные поры, которое в предельных случаях переходит в уравнение состояния конденсированной или газовой фазы. Уравнение используется для численного моделирования и анализа особенностей процессов взаимодействия водной ударной волны со свободной поверхностью и дном водоема.

Modeling processes of interaction of water Shockwave with surface and floor of basin / S.S. Menshakov, V.N. Okhitin // Vestnik MG TU. Natural Sciences. 2000. No. 2. P. 25–36.

Generalized state equation for two-phase medium consisting of condensed (liquid and solid) components and air vapors, is derived. This equation in the limiting case is transformed into the state equation of condensed or gaseous phases. It is used for numerical modeling and analysis of the interaction processes of water shockwave with free surface and floor of a basin. Refs.8. Figs.5. Tabs.1.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. К е д р и н с к и й В. К. Динамика зоны кавитации при подводном взрыве вблизи свободной поверхности // ПМТФ. 1975. № 5. – С. 68–78.
2. З а м ы ш л я е в Б. В., Я к о в л е в Ю. С. Динамические нагрузки при подводном взрыве. – Л.: Судостроение, 1967. – 387 с.
3. З е л ь д о в и ч Я. Б., Р а й з е р Ю. П. Физика ударных волн и высокотемпературных явлений. – М.: Наука, 1966. – 686 с.
4. Л я х о в Г. М., П о л я к о в а Н. И. Волны в плотных средах и нагрузки на сооружения. – М.: Недра, 1967. – 164 с.
5. К о ш е в е ц С. В., О х и т и н В. Н. Математическое моделирование сферического газового взрыва в воде // Оборонная техника. – 1993. – № 9. – С. 16–21.
6. Р и х т м а й е р Р., М о р т о н К. Разностные методы решения краевых задач. – М.: Мир, 1972. – 418 с.
7. Х о с к и н Н.Э. Метод характеристик для решения одномерного неустановившегося течения // Вычислительные методы в гидродинамике. – М.: Мир, 1967. – С. 264–291.

8. О х и т и н В. Н., М е н ь ш а к о в С. С. Прохождение слабых воздушных ударных волн через тонкие преграды // Оборонная техника. – 1995. – № 4. – С. 20–25.

Статья поступила в редакцию 4.05.2000

Сергей Степанович Меньшаков родился в 1952 г., окончил в 1976 г. МВТУ им. Н.Э. Баумана. Канд. техн. наук, старший научный сотрудник НИИ специального машиностроения МГТУ им. Н.Э. Баумана. Автор 13 изобретений. Имеет более 40 научных работ в области газодинамики и физики горения и взрыва.

S.S. Menshakov (b. 1952) graduated from Bauman Moscow Higher Technical School in 1976. Ph. D. (Eng.), senior researcher of “Special Machinery” Research Institute of the Bauman Moscow State Technical University. Author of 13 inventions. Has more than 40 publications in the field of gas dynamics and physics of combustion and explosion.

Владимир Николаевич Охитин родился в 1943 г., окончил в 1966 г. МВТУ им. Н.Э. Баумана. Д-р техн. наук, профессор кафедры “Высокоточные летательные аппараты” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Автор 27 изобретений. Имеет более 200 научных работ и 11 монографий в области газодинамики и физики горения и взрыва.

V.N. Okhitin (b. 1943) graduated from the Bauman Moscow Higher Technical School in 1966. D. Sc. (Eng.), professor of “Precise Flying Vehicles” Department of the Bauman Moscow State Technical University. Author of 27 inventions, more than 200 publications and 11 monographs in the field of gas dynamics and physics of combustion and explosion.