

Рыночные исследования ёмкости рынка предполагают тщательное изучение экономической конъюнктуры, связанной с изучением спроса и предложения на рынке и отдельных его сегментах, ёмкости и характера рынка, уровня цен и ценовой эластичности спроса и предложения, степени и условий рыночной конкуренции. Рыночные исследования ёмкости рынка необходимы для принятия соответствующих решений на всех уровнях маркетинговой деятельности - стратегическом, тактическом и оперативном.

Рыночные исследования ёмкости рынка предполагает анализ и прогноз различных экономических и демографических, социальных, природных, политических и других условий и обстоятельств. Деятельность предприятия по исследованию товарных рынков совпадает с имеющимся в маркетинге способом изучения внешних рыночных условий рынка, из которых складывается жизненный цикл товара.

Список использованных источников:

1. Голубков Е.П. Основы маркетинга. Учебник. 2-е издание. - М., 2005.
2. Котлер Ф. Основы маркетинга. - М., 2007.
3. Левшин М.Ф., Пономарёв В. В. Конъюнктура мировых товарных рынков. - М., 2008.
4. Маркетинг для профессионалов: Маркетинговые исследования: Г.А. Черчилль. – СПб.: Питер, 2006.
5. Маркетинг: Учебник/ Под ред. А. Н. Романова. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 2006.
6. Семь нот менеджмента: Настольная книга руководителя/ Под ред. В. Красновой, А. Привалова. – М.: Журнал Эксперт, 1998.
7. Котлер Ф. Основы маркетинга/Пер. с англ. - М., 2007.
8. Рубцов Б.Б. Мировые рынки ценных бумаг. - М., 2002.
9. Крутик А.Б. Пименова А.Л. Введение в предпринимательство. Учебное пособие. - СПб., 2005.
10. Морозов Ю.В. Основы маркетинга. Учебное пособие. - М., 2005.
11. Синельников С.М., Соломоник Т.Г., Биржаков М.Б. Энциклопедия предпринимателя. - СПб., 1994.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НАНОЧАСТИЦ В ЖИДКОСТИ НА АКТИВНОСТЬ АКУСТИЧЕСКОЙ КАВИТАЦИИ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Ядловская В. А., Гаврилюк Т. В.*

*Леонович А. А. - канд. физ.-мат. наук, доцент;  
Дешкунов Н. В. - канд. физ.-мат. наук, ст. науч. сотрудник.*

В данной работе выполнено исследование влияния наночастиц на активность кавитации. Исследованы также закономерности генерирования кавитационной области в суспензиях наночастиц.

В настоящее время выявляются все новые возможности применения наноматериалов [1]. Подавляющее большинство применений наночастиц основано на использовании суспензий частиц в жидкостях. Одним из наиболее эффективных методов диспергирования агломератов наночастиц является обработка в мощном ультразвуковом поле. При этом основным действующим фактором является кавитация – явление образования, пульсации и захлопывания микропузырьков (полостей) газа в жидкости под действием переменного давления [2-3].

Исследованы также закономерности генерирования на частотах 36,6 кГц и 720 кГц. кавитационной области в суспензиях наночастиц. Описание установок представлено в работе [4]. Для измерений активности кавитации использовался кавитометр ИСА-3М. На первом этапе было исследовано распределение активности кавитации в рабочей ёмкости в чистой водопроводной воде, а затем – в суспензии наночастиц при различных концентрациях и интенсивностях ультразвука.

Показано, что введение наночастиц в жидкость приводит к снижению порога кавитации. При интенсивностях ультразвука  $< 10$  Вт/см<sup>2</sup> увеличивается интенсивность высокочастотных составляющих в спектре кавитационного шума, т.е. происходит повышение активности кавитации. Наибольшее увеличение активности кавитации наблюдается в точках, соответствующих минимумам звукового давления стоячей волны. При высоких интенсивностях ультразвука ( $\geq 10$  Вт/см<sup>2</sup>) введение наночастиц в жидкость не оказывает сколько-нибудь существенного воздействия на кавитацию. В суспензии наночастиц порог кавитации снижается на 5-20% (для различных концентраций наночастиц) по сравнению с чистой водой. В импульсном поле снижается также задержка момента появления кавитации по отношению к моменту включения ультразвука, а скорость роста активности кавитации – наоборот увеличивается.

Увеличение активности кавитации в точках, соответствующих минимумам звукового давления в чистой жидкости, может быть связано с увеличением концентрации зародышей кавитации и их размеров в суспензии по сравнению с чистой жидкостью.

Список использованных источников:

1. Гусев А. И. Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии. – М.: Физматлит, 2005. – 410 с.
2. Сиротюк М.Г. Акустическая кавитация. - М.: Наука, 2008. – 260 с.
3. Cobley A.J., Mason T.J., Alarjah M. The effect of ultrasound on the gold plating of silica nanoparticles for use in composite solders // Ultrasonics Sonochemistry. - 2011. - v. 18. - p. 37–41.