

Исследования по проверке предсказаний ОТО продолжают.

Список использованных источников:

1. Einstein A. Die Feldgleichungen der Gravitation. // Sitz. preuss. Akad. Wiss., 1915, № 48-49, 843, 844-847. – (Эйнштейн А. Уравнения гравитационного поля. // В кн.: Эйнштейн А. Собрание научных трудов, в 4-х тт. Т.1. – М.: Наука, 1965. – с. 448-451).
2. The Collected Papers of Albert Einstein. Vol. 5: The Swiss Years: Correspondence, 1902-1914. – Princeton: The Princeton University Press, 1993. – 784 pp.)
3. Einstein A., Großmann M. Entwurf einer verallgemeinerten Relativitätstheorie und einer Theorie der Gravitation. Einstein A. I. Physikalischer Teil. Großmann M. II. Mathematischer Teil. // Zeitschr. f. Math. u. Phys., 1913, **62**, Н. 3, 225-244. – (Эйнштейн А. Проект обобщённой теории относительности и теории тяготения. (Совместно с М. Гроссманом). // В кн.: Эйнштейн А. Собрание научных трудов, в 4-х тт. Т.1. – М.: Наука, 1965. – с. 227-266).
4. Einstein A. Die formale Grundlage der allgemeinen Relativitätstheorie. // Sitz. Preuss. Akad. Wiss., 1914, № 41, 1030-1085.
5. Einstein A., Grossmann M. Kovarianzeigenschaften der Feldgleichungen der auf die verallgemeinerte Relativitätstheorie gegründeten Gravitationstheorie. // Zeitschr. f. Math. u. Phys., 1914, **63**, Н. 1/2, 215-225. – (Эйнштейн А. Ковариантные свойства уравнений поля в теории тяготения, основанной на общей теории относительности. // В кн.: Эйнштейн А. Собрание научных трудов, в 4-х тт. Т.1. – М.: Наука, 1965. – с. 399-409).
6. Einstein A. Zur allgemeinen Relativitätstheorie. // Sitz. preuss. Akad. Wiss., 1915, № 44, 777, 778-786. – (Эйнштейн А. К общей теории относительности. // В кн.: Эйнштейн А. Собрание научных трудов, в 4-х тт. Т.1. – М.: Наука, 1965. – с. 425-434).
7. Einstein A. Zur allgemeinen Relativitätstheorie (Nachtrag). // Sitz. preuss. Akad. Wiss., 1915, № 46, 789, 799-801. – (Эйнштейн А. К общей теории относительности (дополнение). // В кн.: Эйнштейн А. Собрание научных трудов, в 4-х тт. Т.1. – М.: Наука, 1965. – с. 435-438).
8. Einstein A. Erklärung der Perihelbewegung des Merkur aus der allgemeinen Relativitätstheorie. // Sitz. preuss. Akad. Wiss., 1915, № 47, 803, 831-839. – (Эйнштейн А. Объяснение движения перигелия Меркурия в общей теории относительности. // В кн.: Эйнштейн А. Собрание научных трудов, в 4-х тт. Т.1. – М.: Наука, 1965. – с. 439-447).
9. Abbott B.P., et al. (LIGO Scientific Collaboration and Virgo Collaboration). Observation of Gravitation Waves from a Binary Black Hole Merger. // Phys. Rev. Lett., 2016, **116**, № 6, 061102. – 16 pp.

ЁМКСТЬ РЫНКА: ФАКТОРЫ ЕГО РАЗВИТИЯ

Институт информационных технологий БГУИР, г. Минск, Республика Беларусь

Шпилевский В.В.

Анохин Е. В. – м. э. н., ст. преподаватель

Совокупность потребителей (рыночный сегмент), как и некоторая географическая территория может рассматриваться в качестве рынка. Изучение и исследование объёмов продаж продукции на рынке предполагает определение специального рыночного показателя – ёмкости рынка, одной из важнейших рыночных исследований.

Основной задачей рыночного исследования является определение ёмкости рынка. Ёмкость рынка – это существующий или потенциально возможный объём реализации товара в течение определенного периода времени. Под ёмкостью товарного рынка понимается возможный объём реализации товара (конкретных изделий предприятия) при данном уровне и соотношении различных цен. Ёмкость рынка характеризуется размерами спроса населения и величиной товарного предложения. В каждый момент времени рынок имеет количественную и качественную определенность, т.е. его объём выражается в стоимостных и натуральных показателях продаваемых, а, следовательно, и покупаемых товаров.

Действительной ёмкостью рынка является первый уровень. Потенциальная ёмкость обозначает максимально возможный объём продаж в рыночной ситуации, когда все потенциальные клиенты приобретают товары исходя из максимального уровня их потребления. Реальная ёмкость оценивается как достижение фактического или прогнозируемого объёма продаж анализируемого товара.

Практика маркетинговых исследований показывает, что данные о ёмкости рынка тех или иных товаров и о доле, занимаемой отдельными производителями, в настоящее время представляют большой интерес для самих производителей. Они необходимы как для расширения позиций компании, которая уже занимает устойчивые позиции на рынке, так и для проникновения на рынок новой компании или торговой марки.

Анализ вторичной информации, включает в себя анализ всей документации, которая может содержать сведения об интересующем нас рынке и может быть полезна в маркетинговой деятельности: статистические данные, данные органов управления, обзоры рынка, специализированные журналы и статьи, данные Internet и т. д.

Ёмкость рынка формируется под влиянием множества факторов, каждый из которых может в определенных ситуациях как стимулировать рынок, так и сдерживать его развитие, ограничивая его ёмкость. Всю совокупность факторов можно разделить на две группы: общего и специфического характера.

В настоящее время состояние рынка подвержено значительному влиянию таких процессов, как обособление территории и введение новых денежных единиц, образование коммерческих структур, инфляция, введение новых таможенных ограничений и т.д.

Результатом работы по определению ёмкости рынка должен являться комплексный и аналитический обзор состояния рынка и формулирующих его факторов, а также многовариантный прогноз развития рынка с учётом тенденций изменения влияющих на него внутренних и внешних факторов.

Деятельность предприятия по исследованию товарных рынков совпадает с имеющимся в маркетинге способом изучения внешних рыночных условий рынка, из которых складывается жизненный цикл товара.

Очевидно, что рынок неоднороден, поэтому можно обнаружить различные группы потребителей с разными целями и средствами.

Именно выбор признака, по которому рынок разделяется на сегменты, определяет условия последовательности включения товара в оборот и количество этого товара по некоторой удовлетворяющей данный сегмент рынка цене.

Общая цель рыночных исследований состоит в определении условий, при которых обеспечивается наиболее полное удовлетворение спроса населения в товарах данного вида и создаются предпосылки для эффективного сбыта произведенной продукции. В соответствии с этим первоочередной задачей изучения рынка является анализ текущего соотношения спроса и предложения, т.е. конъюнктуры рынка.

Рассматриваются три уровня исследования конъюнктуры рынка: общеэкономический, отраслевой и товарный.

Сбор информации - важнейший этап изучения конъюнктуры рынка. Не существует единого источника информации о конъюнктуре, который содержал бы все сведения об изучаемых процессах. При исследовании используются различные виды информации, полученные из различных источников. Различают информацию: общую, коммерческую, специальную.

Общая информация включает данные, характеризующие рыночную ситуацию в целом, в увязке с развитием отрасли или данного производства. Источниками ее получения являются данные государственной и отраслевой статистики, официальные формы учета и отчетности.

Коммерческая информация - это данные, извлекаемые из деловой документации предприятия, по вопросам сбыта вырабатываемой продукции и получаемые от партнеров в порядке информационного обмена.

Специальная информация представляет данные, полученные в результате специальных мероприятий по изучению рынка (опросов населения, покупателей, специалистов торговли и промышленности, экспертов, выставок-продаж, конъюнктурных совещаний), а также материалы научно-исследовательских организаций.

Прогноз рынка - это научное предвидение перспектив развития спроса, товарного предложения и цен, выполненное в рамках определенной методики, на основе достоверной информации, с оценкой его возможной ошибки. Прогноз рынка базируется на учете закономерностей и тенденций его развития, основных факторов, определяющих это развитие, соблюдении строгой объективности и научной добросовестности при оценке данных и результатов прогнозирования.

Установление объекта прогнозирования - важнейший этап научного предвидения. Например, на практике часто идентифицируют понятия продажи и спроса, поставок и товарного предложения, рыночных цен и цен реализации. Финансы, денежное обращение и кредит. В определенных условиях такие замены возможны, но с соответствующими оговорками и последующей корректировкой результатов прогнозных расчетов.

Выбор метода прогнозирования зависит от цели прогноза, периода его упреждения, уровня детализации и наличия исходной (базисной) информации. Если прогноз возможной продажи товара делается для определения перспектив развития розничной торговой сети, то могут применяться более грубые, оценочные методы прогнозирования. Если же он выполняется для обоснования закупки конкретных товаров на ближайший месяц, то должны использоваться более точные методы.

Процесс разработки прогноза заключается в проведении Расчетов, выполняемых либо в ручную, либо с использованием ЭВМ с последующей корректировкой их результатов на качественном, профессиональном уровне.

Оценка точности прогноза выполняется путем Расчёта его возможных ошибок. Поэтому результаты прогноза практически всегда приводятся в интервальном виде. Прогнозы рынка классифицируются по нескольким признакам: по времени упреждения выделяются, по товарному признаку различают прогнозы рынка, по региональному признаку и по сущности применяемых методов экстраполяция ряда динамики (ёмкость рынка), интерполяция ряда динамики, коэффициенты эластичности спроса и структурное моделирование.

Расчёт ёмкости рынка необходима для того, чтобы правильно оценить динамику изменения на рынке, оценить перспективы рынка и понять, какую долю рынка занимает продукт/марка.

Ёмкость рынка измеряется в натуральном и/или денежном показателях в рамках определенного географического сегмента, обычно за временной период берется год (в силу сезонности многих товаров).

Ёмкость рынка имеет тенденцию к росту, к снижению или остаётся неизменной. Ёмкость рынка зависит от потребности рынка в данном товаре или услуге, а также других факторов.

Расчётная ёмкости рынка - это, «расчётная или прогнозируемая величина» и не более того. Эта величина, которая рассчитывается на основании определённых предположений и обобщений различных фактов, имевших место в прошлом, но не в будущем. Однако часто случается, что Расчётные и реальные показатели ёмкости рынка разнятся. Методика Расчёта ёмкости рынка основана на статистических данных, а так же ряд других методик.

Следует иметь в виду, что любой расчёт ёмкости рынка имеет свои особенности, и порой требует введения определенных поправочных коэффициентов.

Одним из важнейших рыночных исследований является исследование ёмкости рынка, под которым понимается совокупный платежеспособный спрос покупателей; возможный годовой объем продаж определенного вида товара при сложившемся среднем уровне цен.

Специфика исследований ёмкости рынка может меняться в зависимости от того, к какой отрасли относится предприятие: для одних будет проще собрать необходимую информацию, для других сложнее. Те предприятия, которым удастся собрать наиболее полезную информацию, имеют больше шансов на успех. Рыночные исследования ёмкости рынка отвечают на вопрос, существует ли рынок, маркетинговые исследования дают ответы на более практические вопросы: существует ли рынок данного товара, как на него выйти и закрепиться, посредством сбора информации.

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/см² 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 (≥ 10 Вт/см²) 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.