

УДК681.3.01+У212.4

**НЗ. ЕСТЕСТВЕННО-ЯЗЫКОВЫЕ ДИАЛОГОВЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ В
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ МАРКЕТИНГА**

Дацун Н., Марченко Е., к.ф.-м.н., доц.

*Донецкий Государственный Технический Университет, Украина 83000 Донецк ул. Артема, 58,
тел. 380-0622-910856, факс 380-0622 92127, E-mail: datsun@pmi.dgtu.donetsk.ua*

**NATURALLY-TONGUE INTERACTIVE INTERFACES IN INFORMATION
MARKETING TECHNOLOGIES**

Datsun N., Marchenko E.

Work sacred to research of role of naturally-tongue interactive interfaces of contemporary computer information systems, to their economic and social essence.

Одним из применений искусственного интеллекта (ИИ) в социально-информационных технологиях маркетинга является создание естественно-языковых диалоговых интерфейсов (ЕЯИ) с компьютерными системами. Второе дыхание эта область ИИ получила в эпоху "информационного общества", особенно при интенсивном развитии компьютерных информационных технологий (ИТ) и сетей. Сегодня компьютер должен не только выполнять трудоемкие вычисления, но и анализировать, прогнозировать, видеть, слышать и говорить. Нарботки в каждой отдельной из перечисленных областей применения компьютерных технологий огромны, но и сейчас в каждой из них работают десятки известнейших ученых, тысячи программистов создают новые технологии и приложения. Данная работа посвящена исследованию роли ЕЯИ современных компьютерных информационных систем, их экономической и социальной сущности.

На сегодняшний день уже созданы технологии, которые позволяют преобразовать человеческую речь в строку символов (*SR-технологии*) и синтезировать голос из строки символов (*TTS-технологии*). Именно они послужили толчком для разработки и развития систем понимания естественной речи (*NLU-технологии*) и систем ведения естественного языкового диалога (*NLD-технологии*). Речь идет о том, что компьютер может вести диалог с человеком, т.е. имеется возможность создания естественно-языковых диалоговых интерфейсов. Использование естественно-языковых диалоговых систем возможно как на локальной машине, так и в сети Internet. Наиболее важным здесь является обеспечение естественного, с точки зрения конечного пользователя, доступа к источникам данных и различным сервисам, которые на сегодняшний день существуют в Internet. ЕЯИ получают все более широкую область применения в связи с ростом численности пользователей персональных компьютеров и с ростом мощности технической базы.

Основная проблема современного развития IT состоит в том, что накоплены большие объемы данных во всех областях знания, а поисковые системы (ПС) не понимают *смысла* того, о чем их спрашивает пользователь. Поэтому ПС не обеспечивают высокой релевантности результатов поиска - информации много, но найти необходимую становится все труднее. Существующие технологии задания поиска отстают как от скорости роста объемов информации в сетях, так и от роста количества сервисов, которые могут обеспечить эти сети. Современные ПС традиционно ищут информацию по ключевым словам (в стиле поисковых машин в Internet), которые редко адекватно отражают смысл фразы. Поэтому многие ведущие фирмы в последнее время начали активно заниматься разработками в области естественно-языковых технологий (например, Dragon, L&N, AT&T, Key Ware). Успешное решение рассматриваемой проблемы приведет к прорыву в IT-технологиях. Так для ПС - это ясное понимание того, что именно нужно пользователю, а для пользователя - простота и естественность работы на компьютере. Соответственно, большее количество пользователей получит возможность эксплуатации исключительно коммерческих сервисов в сети Internet.

Применение ЕЯИ с точки зрения маркетинга имеет ряд преимуществ. Одной из основных областей применения ЕЯИ является электронная торговля различными товарами и услугами (например, бронирование мест в отелях или билетов на транспорт). Естественно-языковой диалоговый интерфейс может быть использован в сфере маркетинга в соответствии с концепцией сбыта, которая утверждает, что потребители будут покупать товар лишь в том случае, если будут использоваться различные методы продаж (например, электронный, как в нашем случае) и имеется достаточное количество потенциальных потребителей. По сути, ЕЯИ в этом смысле можно назвать "электронным продавцом". Вопрос о количестве потенциальных потребителей всегда требует проведения маркетинговых исследований. Такие исследования необходимо провести по нескольким направлениям (насколько соизмеримы объемы продаж в реальной торговой точке и объем продаж "электронного продавца"; окупится ли покупка или разработка ЕЯИ; какова динамика спроса в реальной торговой точке и при обращении к "электронному продавцу"; уровень привлечения "электронным продавцом" потенциальных покупателей). Результаты проведенных исследований будут напрямую зависеть от таких технических параметров "электронного продавца", как удобство работы с интерфейсом, уровень "понимания" "электронным продавцом" запроса пользователя, место размещения "электронных продавцов" (например, потенциальный покупатель физически далеко находится от места, где он сможет получить свою покупку). Разработка подобного ЕЯИ также является мероприятием по стимулированию сбыта: посредством ЕЯИ выполняется налаживание коммуникации между производителем и потребителем.

Основной целью маркетинга является поиск новых альтернативных путей сбыта, анализ и улучшение существующих путей. Маркетинговая политика предприятия всегда направлена на создание эффективных условий для продажи товара. В структуре маркетинга рассматривается и рынок, и покупатель, и непосредственно товар. Создание системы, понимающей покупателя, и ее эксплуатация может быть выгодна по многим экономическим и практическим причинам. Прежде всего, естественно-языковые интерфейсы как способ коммуникации покупателя и магазина реального, а значит, и производителя прямо или косвенно, значительно расширяют возможности маркетинговой политики фирмы. ЕЯИ в сочетании с имеющимися технологиями систем управления, позволяет, во-первых, создать сеть "виртуальных выставок" и "виртуальных магазинов" и, во-вторых, автоматизировать собственно процесс продажи.

Идея "виртуального магазина" давно внедряется в сети Internet. Во-первых, Internet вообще посещает очень большое количество людей во всех странах мира. Во-вторых, специфика этих магазинов такова, что неважно физическое месторасположение человека (имея какую-либо квитанцию или иной документ, подтверждающий покупку товара, пользователь может получить его физически в любой точке мира, либо по почте, что уже менее удобно). Поэтому, "оторванность" от физического места расположения как товара, так и покупателя - очень важное преимущество "электронной торговли". В-третьих, проблема создания Internet-магазина волнует коммерсантов, а вместе с ними и разработчиков, еще и потому, что возможно не только продавать товар, но и рекламировать его. По уровню эффективности реклама в Internet занимает первое место по сравнению с другими носителями рекламных сообщений. Это дает двойной эффект при развертывании коммерческой деятельности в Internet: есть реклама и сразу же есть место покупки, нужно лишь просто перейти по соответствующей ссылке. В связи с растущим количеством пользователей Internet коммерсант может быть уверен, что высокий уровень продаж ему гарантирован. Этот аспект "электронной торговли" тесно связан и с понятием "виртуальной выставки", которая выполняет самостоятельную роль в маркетинге и торговле. Однако

технологии еще не развиты достаточно хорошо для создания такого рода магазинов, хотя в сети Internet повсеместно предлагают что-либо приобрести. Почему же в этой сфере так важно применять ЕЯИ? Большинство пользователей Internet не являются профессионалами в сфере компьютерных технологий. Если разместить информацию о товаре (услуге) на сервере и создать возможность доступа к информации по сети, то контингент посетителей этого сервера будет в значительной степени ограничен пользователями-профессионалами. Если же применить возможности ЕЯИ, то их использование привлечет большее число покупателей, и все они потенциально смогут купить. Меньше возникнет таких казусов: человек заинтересован в товаре и хочет его купить, но не знает, как это сделать (покупатель не всегда может четко выразить свою мысль, нужно предлагать ему варианты требуемого товара, товары-заменители, сопутствующие товары).

Технология построения ЕЯИ применима к любому языку и к любой информации, которая может быть достаточно формализована. Главным является ряд условий, при которых пользователь будет чувствовать себя комфортно, а компьютер будет понимать и реализовывать все пожелания пользователя. Использование на рабочем месте "электронного продавца" очень удобно для коммерсанта. Связано это с тем, что исчезает проблема человеческого фактора. Во-первых, при использовании "электронного продавца" отсутствует проблема недостатка в кадрах или невыхода персонала на работу (аналог "дистанционного обучения" и "телемедицины"). Во-вторых, автоматически снимается проблема заработной платы. В-третьих, система электронной торговли не будет ошибаться и создавать недостатки. В-четвертых, "электронный продавец" всегда уважительно обслужит клиента (возможно, говорящего на иностранном языке) и предложит все, что есть на складе (вид продукции, ее количество, цена): он всегда точно знает, что предложить, а значит, экономит время покупателя. Конечно, все это возможно лишь в том случае, когда есть связь между покупателем и информацией о наличии товаров. Этой связью и является ЕЯИ. Вышеперечисленные черты являются положительными сторонами использования "электронного продавца", а поскольку естественно-языковой интерфейс является ключевым звеном этой системы, то и положительными чертами ЕЯИ. При этом следует учитывать факторы, которые влияют на возможность внедрения такой системы. Принятию решения о внедрении системы электронной коммерции предшествует сложный функционально-стоимостной анализ с учетом ключевых показателей: стоимость системы, объем продаж, норма прибыли, найм на работу обслуживающего персонала либо услуги фирмы по обслуживанию "электронного продавца".

Следующей важнейшей областью применения ЕЯИ является создание поисковых систем. Эффективность работы поиска по сети Internet зачастую снижается в связи с неумением пользователя правильно расставить акценты в запросе для поиска, нечетким формулированием запроса. ЕЯИ может помочь при решении этой проблемы: использование различных технологий при построении диалоговой ПС может не только выявить смысл запроса, но и с какой-то степенью вероятности определить соответствие информации на Web-страницах запросу пользователя. В этом случае можно говорить о большей заинтересованности рекламодателей, и как следствие, рост дохода от эксплуатации информационных каналов.

Также ЕЯИ может применяться при автоматизации ответов на телефонные звонки. В этом контексте ЕЯИ естественно использовать при проведении опросов общественного мнения по телефону, в качестве партнера по разговору в телефонной "службе доверия" или "кризисном центре", оператора справочной службы, ведущего радиопередачи по заявкам и т.д.

Подводя итог, можно сделать выводы об экономической сущности естественно-языковых диалоговых интерфейсов. ЕЯИ, используемые в сфере маркетинга, являются основным моментом при автоматизации процесса продажи, минимизируя время, трудозатраты, возможные ошибки и формируя у покупателя благоприятное впечатление от покупки товара или услуги. Кроме того, снижая трудозатраты, ЕЯИ косвенно способствуют использованию человеческих усилий в других, может быть более важных отраслях сферы производства и услуг. И это очень важное преимущество при использовании ЕЯИ в сфере маркетинга наряду с чисто экономическими преимуществами.