

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра социальной информатики

**«ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ
ОБРАБОТКИ СОЦИОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ КАК
ЭФФЕКТИВНОГО ИНСТРУМЕНТА В МАРКЕТИНГОВЫХ
ТЕХНОЛОГИЯХ»**

(автореферат бакалаврской работы)

студента 5 курса 581 группы
направления 38.03.05 - Бизнес-информатика
профиль Социально-информационные системы в бизнесе
Социологического факультета
Питченко Михаила Викторовича

Научный руководитель
доктор социологических наук, профессор

_____ С.В.Ситникова
подпись, дата

Зав. кафедрой
кандидат социологических наук, доцент

_____ И.Г. Малинский
подпись, дата

Саратов 2020

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Точная и своевременная информация о том, что может произойти в экономике и обществе в будущем, всегда имела значение для тех, кто принимает решения. Прогнозирование стало важной частью процесса планирования стратегии любой компании и политики любого государства. Развитие современных экономических, социологических теорий, а также сложных компьютерных программ повлияло на подъем новых методов прогнозирования и анализа.

В современных условиях, когда информационные потоки стали особенно массивными, появляется колоссальное количество данных. Также, ввиду того, что скорость всех процессов в обществе возрастает, увеличивается и потребность в выявлении быстрых ответов на возникающие вопросы, с целью поиска которых и проводится огромное количество исследований и сбор данных во всех сферах жизни.

Сегодня рынок статистического программного обеспечения впечатляет своим многообразием, несмотря на его специфичность. Существует более тысячи разнообразных программ решающих задачи статистического анализа социологических данных. Однако даже на рынке такого специфического программного обеспечения существует конкуренция.

Актуальность выбора соответствующего инструментария для обработки социологических данных обусловлена тем, что при проведении любых исследований, включающих в себя анализ массивов данных, будь то психологические, медицинские исследования, научные изыскания, а также социологические опросы и исследования, выбор инструментария для их обработки, диагностики и прогнозирования является очень важным для принятия управленческих решений, а на первый план выходят совокупность скорости, точности и удобства в процессе анализа полученных результатов. В рамках данной дипломной работы будет проведено сравнение эвристического потенциала двух программных пакетов для обработки статистических данных – IBM SPSS Statistics и свободной среды

статистического анализа R-Project. Стоит отметить, что, к сожалению, последняя совершенно неизвестна на просторах нашей родины.

Кроме этого, актуальность данной темы обусловлена наличием проблем в продвижении услуги или продукта в большинстве компаний. В то же время на многих предприятиях проблема разработки программы по продвижению и реализации политики распространения продукции является очень острой и составляет значительную часть работы специалистов по маркетингу. Во многом это связано с увеличением конкурентов на рынке. По этой причине в условиях высокой конкуренции компетентная программа продвижения играет решающую роль.

В результате поверхностного подхода к разработке программы продвижения, принимаемые решения часто либо сомнительны, либо ошибочны, что в конечном итоге может привести к ненужным расходам и, как следствие, снижению конкурентоспособности компании. Таким образом, в современных условиях актуальность разработки программы продвижения не вызывает сомнений, что определило выбор темы выпускной квалификационной работы.

Степень научной разработанности проблемы. Степень изученности данной проблемы довольно низкая в силу ее специфического уклона и узкой направленности, тем не менее, существуют некоторые исследования данного вопроса. Например, Роберт Мьюэнкен в своей статье ограничивается сравнением данных программных пакетов по следующим категориям: количеству упоминаний в академических статьях за 2014 год, количеству книг, написанных по каждому из программных пакетов и количеству ссылок на основной сайт в интернете.

Шотландский социолог Брендан О'Коннор также публиковал свое исследование на тему сравнения различных пакетов программного обеспечения для обработки статистических данных, в числе которых были и рассматриваемые нами программы.

Преподаватель отделения интеллектуальных систем РГГУ Дмитрий Виноградов в своей статье «Среда статистических вычислений R: опыт использования в преподавании» делится своим опытом внедрения программного пакета R на замену программам SPSS и Excel во время практических занятий по его курсу «Статистический анализ данных» в 2010 году. В данной статье он приходит к выводу, что если перед исследователем стоит задача изучения статистики, а также присутствует необходимость написания нестандартных процедур для статистической обработки данных, то ему крайне рекомендуется обратить свое внимание на пакет R.

В современной экономической литературе проблеме продвижения товара с использованием различных форм маркетинговой деятельности уделено очень много внимания западными теоретиками и практиками. В базу изучения положены результаты трудов основных российских и иностранных ученых. Вопросам маркетинга, продвижения, маркетинговых коммуникаций посвящены работы: Ф. Котлера, Ж-Ж. Ламбена, Е. Дихтля, Х. Хершгена, Дэвид Джоббер, Л. Перси, Е.П. Голубкова, Е.В. Попова, У. Уэллса, Дж. Бернета, С. Мориарти, Б.Л. и других.

Рассмотрены процессный и методический подходы к планированию, организации продвижения, рекламе, стимулированию сбыта, прямому маркетингу в работах: С. Сысоевой, А.П. Панкрухиным, Ф. Котлером, А. Катернюк, Э. Мардановой и др. Оценка эффективности отдельных средств продвижения раскрыта в трудах А. Кутлалиева, А. Попова, Н. Виданова, Ф.Г. Панкратова и др.

Целью бакалаврской работы ставится анализ эвристического потенциала и сравнение пакетов программного обеспечения для обработки социологических данных, используемых в маркетинговых технологиях.

Объектом анализа являются программы для обработки статистических данных, а именно два сравниваемых пакета программного обеспечения – SPSS и R.

Предметом выступают актуализированные в рабочем режиме функционально – аналитические характеристики представленных пакетов программ.

В качестве массива социологических данных для сравнения эвристического потенциала двух пакетов программного обеспечения – SPSS и R – было решено использовать данные, собранные в ходе проведенного маркетингового исследования, направленного на создание информационно-аналитической базы для разработки бонусной системы взаимодействия с клиентами АЗК ТОРЭКО. Предложенное исследование разработано и проведено с целью выявления и анализа предпочтений и ожиданий реальных клиентов автозаправочных комплексов ТОРЭКО относительно качества топлива и автосервисных услуг.

Структура работы. Бакалаврская работа состоит из введения, трех разделов, заключения и списка использованной литературы. Общий объем работы составляет 50 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первом разделе «Программные пакеты для описания статистических данных» автором проведён анализ существующих программ, которые постоянно совершенствуются в части ускорения работы с данными, улучшения представления результатов анализа данных, повышения удобства интерфейса, совершенствования справочной системы, увеличения числа встроенных в программу статистических процедур, средств обработки данных и так далее. Отрасль разработки подобного программного обеспечения развивается стремительными темпами. На сегодняшний день на рынке представлено около тысячи компьютерных программ для статистической обработки данных (далее – статистические пакеты). Разнообразие статистических пакетов обусловлено многоплановостью задач обработки данных с применением различных типов статистических процедур анализа для поиска ответов на вопросы из различных областей человеческой деятельности.

Большинство представленных на рынке статистических пакетов обладают гибкой модульной структурой, которая может пополняться и расширяться за счет пользовательских модулей, дополнительно закупаемых или находящихся в свободном доступе в Интернете. Подобная гибкость позволяет адаптировать большинство пакетов к потребностям конкретного пользователя.

Все программы статистической обработки данных по признаку функциональности можно разделить на профессиональные, универсальные – назовем их «популярными» – и специализированные. Статистические программы относятся к наукоемкому программному обеспечению, цена их часто недоступна индивидуальному пользователю. Профессиональные пакеты имеют большое количество методов анализа, популярные пакеты – количество функций, достаточное для универсального применения. Специализированные же пакеты ориентированы на какую-либо узкую область анализа данных. В следующих трех подпунктах рассмотрим на конкретных примерах каждую из этих категорий.

Например, к универсальным пакетам относятся SPSS, S, R, STATISTICA, STATGRAPHICS, Minitab.

Целесообразно пользоваться соответствующими специализированными пакетами, когда требуется систематически решать задачи из конкретной области или применять ограниченный круг сложных статистических процедур для анализа данных из нескольких областей человеческой деятельности.

Оба рассматриваемых нами далее пакета программного обеспечения для обработки данных – SPSS и R – относятся к универсальным, что позволяет нам далее провести их сравнительный анализ по различным характеристикам.

Второй раздел «Сравнение программных пакетов на примере обработки массива социологических данных» посвящен анализу программных пакетов SPSS и R.

Массив данных это совокупность однородных записей, то есть наборов данных, характеризующих какой-либо объект управления, процесс и так далее, рассматриваемых как одно целое и упорядоченных таким образом, что их описание, или «набор индексов», однозначно определяет положение каждого элемента или путь доступа к нему. Примером массива данных является, например, картотека материалов в отделе снабжения завода. Простейшее упорядочение данных — их нумерация в виде списка.

Анализ двух пакетов обработки данных был использован в обработке результатов авторского исследования, целью которого явилось изучение предпочтений и ожиданий реальных клиентов АЗК ТОРЭКО является анализ и изучение целевой аудитории, ее предпочтений и Ожиданий в отношении качества топлива и автосервисных услуг на автозаправочных комплексах ТОРЭКО.

Для исследования была выбрана последняя актуальная версия программного пакета SPSS – SPSS Statistics 22. Зачастую, при проведении различных социологических исследований, написании научных статей, составлении презентаций или маркетинговых исследований полученные результаты недостаточно представить в табличном или текстовом виде. Для наиболее наглядного отображения традиционно используются такие инструменты, как диаграммы. Диаграмма это графическое представление данных линейными отрезками или геометрическими фигурами, позволяющее быстро оценить соотношение нескольких величин. Представляет собой геометрическое символическое изображение информации с применением различных приёмов техники визуализации.

Что касается второго программного пакета, то в первых версиях R даже не было отдельной функции для построения круговых диаграмм. Позднее такая функция появилась, поскольку в ряде случаев этот вид диаграмм все же может оказаться полезным.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что при помощи обоих программных пакетов – SPSS и R – можно довольно интуитивно

выполнять и более сложные операции, чем построение простых частотных таблиц, а именно построение таблиц сопряженности для нахождения зависимостей между переменными в массиве социологических данных, что является основным инструментом для подтверждения одной из выдвинутых в ходе данного конкретного исследования гипотезы. При том, в SPSS эта операция является более дружественной по отношению к пользователю и выполняется более интуитивно.

Результаты третьего раздела «Анализ потребительских предпочтений в отношении автосервисных услуг на автозаправочных комплексах ТОРЭКО» опираются на авторское исследование, направленное на создание информационно-аналитической базы для разработки бонусной системы взаимодействия с клиентами АЗК ТОРЭКО. Предложенное исследование разработано и проведено с целью выявления и анализа предпочтений и ожиданий реальных клиентов автозаправочных комплексов ТОРЭКО относительно качества топлива и автосервисных услуг.

Определение перспектив и направлений развития бонусной системы взаиморасчетов с клиентами на территориальном уровне, выбор направлений организации маркетинговой деятельности организации должно базироваться на изучении реальных и потенциальных потребностей, мотивов, покупательских возможностей населения. Поэтому особую актуальность и практическую значимость для организации представляет комплексное исследование спроса топлива и услуги автосервиса, что требует разработки соответствующего методического обеспечения.

Спрос на услуги автозаправочных комплексов представляет собой совокупность фактических и скрытых потребностей в продукции и услугах АЗС и проявляется в потребительских выгодах, мотивах отказа, предпочтениях в видах АЗС, интенсивности потребления, степени приверженности к предприятиям, характере влияния факторов маркетинга на выбор предприятия, степени удовлетворения спроса и т.д. Таким образом, текущий спрос определяется как факторами внешней среды, так и факторами внутренней

среды, поведением, мотивациями потребителей, их демографическими, социальными, экономическими характеристиками, психофизиологическими особенностями.

Подходы к исследованию спроса на рынке топлива опираются на методологические основы исследовательского процесса в целом, поэтому методологической базой исследования предпочтения и ожиданий потребителей относительно качества топлива и автосервисных услуг на автозаправочных комплексах является *структурно-методологический подход*, который позволяет изучить субъективные оценки клиентов автозаправочных комплексов ТОРЭКО, сопоставить их и проанализировать

В ходе проведения исследования автором были получены следующие результаты. В большинстве случаев по роду занятий клиенты АЗК ТОРЭКО относятся к категории рабочих (33,8%), служащих (30,3%), предпринимателей (14,8%); 79,3 % владеют отечественным автомобилем. Данный вывод подтверждается и предыдущими исследованиями, проводимыми для ООО «Алькорр».

Категорию постоянных клиентов (заправляющихся только на АЗК ТОРЭКО) составляют 47,5%. В зависимости от периодичности заправки 85,4% клиентов автозаправочных комплексов ТОРЭКО являются часто заправляющимися (от 3 до 7 раз в неделю).

По результатам исследования за один раз большинство респондентов заправляют от 10 до 15 литров топлива – 35,5%, более четверти клиентов заправляют от 16 до 20 литров. Данный диапазон заправки является наиболее прибыльным для организации, по результатам перекрестного анализа 55,2% дохода организации поступает от часто заправляющихся клиентов, покупающих за один раз от 10 до 20 литров топлива. Таким образом, введение новой бонусной программы лояльности должно быть направлено именно на данную потребительскую группу.

В целом качество топлива на автозаправочных комплексах ТОРЭКО признается клиентами как высокое – 67,8%, 30,6% клиентов считают его

средним. Среди факторов выбора АЗК ТОРЭКО на первом месте, как и в исследовании 2018 года, оказалось качественное топливо, на втором месте оказались равнозначные по итогам комплексного анализа удобное для клиентов месторасположение автозаправочного комплекса ТОРЭКО и качественное обслуживание со стороны персонала. Наличие полного комплекса автосервисных услуг для клиентов находится на последней позиции.

В целом 41,8% респондентов (клиентов АЗК ТОРЭКО) пользуются услугами автосервиса, из них 74,3 % пользуются услугами автомойки, 64,7% - услугами шиномонтажа и 26,9% - пункта замены масла. Большинство клиентов оценивает качество данных услуг в совокупности на «отлично» (5 баллов), 3 и менее баллов в среднем по всем услугам поставили 3% клиентов АЗК ТОРЭКО, пользовавшиеся услугами автосервиса. Качество работы автомойки оценили на отлично 57,3% клиентов, пользовавшихся данной услугой, 55,6% поставили высший балл по позиции качества услуг шиномонтажа, 55,8% - пункта замены масла.

Анализ отношения клиентов к услугам автосервиса на автозаправочных комплексах ТОРЭКО показал, что значительная часть клиентов (58,3%) не пользуется услугами автосервиса, обслуживаясь в других местах (51,1%), не видя необходимость (23,1%), не удовлетворенные данными услугами по причине некачественности услуги, цены на неё или обслуживанием со стороны персонала (17,8%), а как показал анализ 4,4 % вообще не знают о данных услугах на АЗК ТОРЭКО. Поэтому при создании новой бонусной программы лояльности клиентов необходимо не только проводить грамотную маркетинговую политику внедрения данной системы, но и совершенствовать технологию автосервиса, навыки и умения персонала проводить автосервисные работы и общаться с клиентами.

Большинство клиентов АЗК ТОРЭКО – 54,3% - совершают покупки в магазине, среди данных покупок лидирующее место занимают продукты (в том числе и напитки) и сигареты (74% и 40% соответственно), на третьем месте находится автохимия, автокосметика и масла. Третья часть всех клиентов АЗК

ТОРЭКО совершает покупки 1-2 раза в неделю (это 56,8% клиентов, совершающих покупки). Среди причин не совершения покупок в магазине на автозаправочных комплексах ТОРЭКО лидирующее место занимают причины несовместимости условий АЗК с покупкой продуктов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Любой программный продукт, будь то программный продукт с пользовательским интерфейсом (SPSS) или язык программирования (R), или смесь графического приложения и языка программирования (MATLAB, SAS) — это инструмент в руках аналитика, социолога, экономиста, словом любого специалиста, которому приходится иметь дело с обработкой данных. Выбирая инструмент для решения задачи, ему необходимо учитывать множество факторов, таких как сложность и важность задачи, сроки получения результатов, штат и квалификацию специалистов, бюджет, выделенный на покупку инструмента.

Исходя из проведенного исследования, можно утверждать, что возможности двух программных пакетов очень схожи и для нужд небольшого социологического исследования можно выбрать любой из них. Вопрос лишь в том, какое время вы готовы потратить на изучение азов работы, позволяют ли сроки вашего исследования подготовить данные должным образом, тратить время на поиск необходимых инструкций для различных вычислений и установку библиотек из репозитория в случае, если вы выбрали R. Или же вам необходимо готовое, отлаженное, производительное решение «из коробки», для работы с которым вы всегда можете найти подготовленные кадры или без труда отдать работу «фрилансерам» на аутсорсинг. Постараемся же выделить те плюсы и минусы каждого продукта, которые удалось выявить в ходе проведенной работы.

Достоинства SPSS:

- Развитый аппарат статистического анализа;

- Универсальность (может быть использован для решения широкого круга вопросов из различных предметных областей, требующих проведения статистического анализа данных);
- Широкий набор статистических и графических процедур (более 50 типов диаграмм) анализа данных, а также процедур создания отчетов;
- Детальная контекстно-ориентированная справочная система, позволяющая неопытному пользователю с большей легкостью ориентироваться в программе, Наличие значительного количества литературы по работе с пакетом.
- Возможность свободного скачивания демонстрационной версии продукта на официальном сайте компании, наличие версий продукта на различных языках;

Недостатки SPSS:

- Высокая цена по сравнению со статистическими пакетами аналогичного уровня.

Да, значительный недостаток у SPSS всего один, но, как и в случае с, например, операционными системами для персональных компьютеров, это может иметь большое значение, как для индивидуального пользователя, так и для организации. Ведь рядовой студент, знакомящийся с обработкой данных или, например, индивидуальный пользователь, которому нужно провести небольшое исследование вряд ли будем готов потратить несколько тысяч долларов на лицензию. Также и в случае с организациями, которым необходимо установить программу на целый парк компьютеров, сталкивается с тем, что стоимость обучения сотрудников работе с бесплатным ПО с открытым исходным кодом может оказаться выгоднее, чем приобретение лицензий на 10-20 рабочих станций.

И тогда, им как раз подойдет R, у которого можно выделить следующие сильные стороны:

- Распространение программы под GNU Public License, позволяющее ее свободное и бесплатное использование;

- Доступность как исходных текстов, так и бинарных модулей в обширной сети репозитариев CRAN (The Comprehensive R Archive Network).
- Возможность обмена данным с электронными таблицами;
- Возможность сохранения всей истории вычислений для целей документирования.

К недостаткам стоит отнести:

- Сложность обучения;
- В исходном виде отсутствует удобный графический интерфейс.

Операции выполняются в командной строке.

Резюмируя, SPSS требует больших финансовых ресурсов и меньшего времени на обучение, однако является фактическим стандартом в отрасли, что подтверждается, например, наличием обучающих курсов по работе именно с данным программным обеспечением в различных вузах. Язык R предоставляет большую гибкость, но требует самой высокой квалификации специалистов. Баланс достичь несложно, однако результат, в любом случае, будет зависеть от квалификации аналитика, а не от выбранного инструмента.

Таким образом, по результатам проведенного маркетингового исследования рекомендуется при создании и внедрении новой бонусной программы лояльности клиентов на автозаправочных комплексах ТОРЭКО обратить внимание на следующие моменты:

✓ Обратить особое внимание в разработке бонусной системы на часто заправляющихся клиентов, заправляющих от 10 до 20 литров бензина, в связи с тем, что они составляют большую часть прибыли организации.

✓ По сравнению с исследованием 2018 года, не смотря на общий рост клиентов АЗК ТОРЭКО, растет и количество «переходящих» клиентов. Как показал субъективный анализ качества топлива, реализуемого на автозаправочных комплексах ТОРЭКО, клиенты недовольны участвовавшими случаями продажи не уфимского бензина, который отличается низким качеством;

✓ Доминирующей причиной выбора АЗК ТОРЭКО, по результатам исследований 2018-2019 гг., является высокое качество топлива. Поэтому предыдущий пункт рекомендации приобретает еще более весомое действие. Маркетинговая стратегия компании выстроенная на качестве уфимского топлива должна подкрепляться уверенностью клиентов в данном качестве.

✓ Все более крепкие позиции, по итогам исследования 2019 г., занимает такая причина выбора АЗК ТОРЭКО как удобное месторасположение АЗС. В ходе интервью с марта по июль (исследования «Анализ предпочтений и ожиданий потребителей кафе быстрого питания на автозаправочных комплексах», «Формы расчетов за топливо на АЗК «Торэко»: характер предпочтений», «Структура потребительских предпочтений клиентов АЗК ТОРЭКО по показателям ширины и глубины») респонденты выражали свои пожелания в увеличении числа заправочных комплексов в центральных районах города.

✓ При разработке новой бонусной системы лояльности клиентов обратить внимание на клиентов, не пользующихся услугами автосервиса по причинам отсутствия необходимости (23,1%), не удовлетворенные данными услугами по причине не качества услуги, цены на неё или обслуживанием со стороны персонала (17,8%), и не знающих о данных услугах на АЗК ТОРЭКО (4,4 %). Таким образом, возможно привлечь до 25,5% всех клиентов АЗК ТОРЭКО и 45,3% не пользующихся услугами автосервиса на данный момент.

✓ При разработке новой бонусной системы лояльности клиентов обратить внимание на расширение бонусов на товары, не пользующиеся повышенным спросом – игрушки, товары для дачи, пикника и другие промтовары.