

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ МНОГОУРОВНЕВОГО МАРКЕТИНГА

А.А. Горбатов, студент гр. 492, П.А. Чудин, студент гр. 442,

Н.Б. Джамансариев, студент гр. 17В41*

*Томский университет систем управления и радиоэлектроники
634050, г. Томск, пр. Ленина, 40*

Научный руководитель: Григорьева М.В., доцент, к.т.н.

**Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского*

Томского политехнического университета

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

Email: marina241063@mail.ru

Актуальность

Многоуровневый маркетинг, или сетевой бизнес, MLM-бизнес (Multi-Level Marketing), представляет собой метод продвижения товаров или услуг от производителя к потребителю через сеть дистрибьюторов (сбытовых агентов), каждый из которых обладает правом на сбыт продукции и привлечение новых дистрибьюторов, имеющих аналогичные права. При этом доход каждого участника сети складывается из двух частей: из комиссионных за реализацию продукции лично дистрибьютором и вознаграждений, зависящих от объема продаж всей сети потребителей, построенной этим дистрибьютором. Каждый день в мире 50 и более человек становятся миллионерами от сетевого маркетинга. 50 процентов всей продукции и услуг в США проходит через индустрию MLM. В Японии эта цифра составляет 90 процентов [1].

Еще в 2005 году на Петербургском международном экономическом форуме Совет Федерации РФ провозгласил, что сетевые технологии являются основой глобальной экономики России в 21 веке [2]. На территории России первые представители сетевого бизнеса появились около 22-х лет назад, сегодня таких компаний насчитывается более 700. Около семи миллионов дистрибьюторов работают в этих компаниях, 25 миллионов человек являются постоянными покупателями продукции MLM-компаний.

Как разобраться в таком многообразии предложений? С какой компанией связать свое будущее? Именно такие вопросы стоят перед человеком, принимающим решение вступить в MLM-бизнес для получения дополнительного дохода, который часто со временем становится основным.

Гипотеза

Распространение сетевого маркетинга можно описать математической моделью, и в дальнейшем делать предположения об его эффективности, основываясь на анализ этой модели

Цель

Описать математические модели сетевой компании и региона, в котором предполагается построение сети MLM, с помощью этих моделей определить насколько будет эффективна деятельность отдельно взятой компании в регионе предполагаемого внедрения MLM-бизнеса.

Постановка задачи

Для достижения поставленной цели были выделены следующие задачи, требующие решения:

- 1) выявление факторов, характеризующих MLM-компанию;
- 2) выявление факторов, характеризующих регион внедрения сети MLM (города, района);
- 3) создание инструментов для получения актуальной информации о регионе внедрения;
- 4) построение математических моделей и их визуализация с помощью программных средств;
- 5) анализ результатов.

При решении **задач 1 и 2** был использован эмпирический подход – анкетирование дистрибьюторов различных компаний, которое проводилось в социальных сетях и при личных встречах. Объем выборки составил на данном этапе 50 анкет. Конечно, размер выборки в 50 человек нельзя считать достаточным для того, чтобы делать какие-либо серьезные выводы, влекущие денежные вложения, но для целей научного исследования данные, полученные в результате анкетирования дистрибьюторов, представляют большую ценность.

Репрезентативность выборки определяется шириной региона опроса, количеством компаний, представителями которых являлись респонденты, доходом респондентов от MLM-бизнеса.

Удалось опросить дистрибьюторов из 5 регионов России (Москвы, Томской, Новосибирской, Кемеровской и Красноярской областей) и несколько человек из других стран. Выборка состоит из представителей трех ведущих сетевых компаний Российского рынка (Amway, Oriflame, Avon), еже-

месячный доход опрошенных дистрибьюторов от MLM-бизнеса находится в диапазоне от 2000 до 1500000 рублей.

Целью анкетирования было выяснить, от чего зависит успешность работы дистрибьютора в компании. В результате исследования были выявлены три группы факторов, влияющие на доход дистрибьютора:

1) первую группу факторов назовем *личные усилия* (время, вложенное в этот бизнес, количество проведенных встреч, презентаций, посещение региональных семинаров, изучение профессиональной литературы);

2) вторая группа факторов представляет собой набор *характеристик MLM-компании* (оборот компании за год, количество и качество продукции (услуг), ценовая категория, распространенность компании в данном регионе);

3) третья группа факторов характеризует *регион внедрения* (численность населения, средний доход жителей региона, количество точек продаж сетевой компании).

Задача 3. получение актуальной информации о регионе внедрения, на первый взгляд кажется банальной, не требующей специального инструментария. Фактически же сетевой бизнес не имеет границ, и при правильном его развитии вырастает в межрегиональный и даже международный бизнес. По этой причине необходима автоматизация этого процесса. На данном этапе развития проекта для получения актуальных данных о городе, где планируется внедрение MLM-сети, используется API справочника 2gis. В настоящее время он включает в себя 277 городов, 9275 населённых пунктов России, Украины, Казахстана.

Задача 4. Математическое моделирование применительно к сетевому бизнесу.

Были рассмотрены три вида математических моделей: регрессионная модель, метод наименьших квадратов, SIR-модель.

Первые две модели являются известными и часто применяемыми в области экономических задач, поэтому здесь их рассматривать не будем. Более подробно остановимся на SIR-модели.

Сделано предположение, что распространение сетевой торговли похоже по своему принципу на распространение вирусного заболевания [4]. Существует множество моделей распространения вирусов, однако для поставленной цели более всего применима модель SIR (S - чувствительные, неинфицированные; I - инфицированные, R – излечившиеся, имеющие иммунитет). Данная модель применяется для моделирования эпидемий инфекционных заболеваний. В современной научной литературе сделаны попытки применить её для моделирования сетевого маркетинга, т.к. все понятия из эпидемиологии можно переносить в сетевой маркетинг практически без изменений.

Данной модели соответствует следующая система дифференциальных уравнений:

$$\begin{aligned}\frac{dS}{dt} &= -\beta SI \\ \frac{dI}{dt} &= \beta SI - \gamma I \\ \frac{dR}{dt} &= \gamma I \\ N &= S(t) + I(t) + R(t).\end{aligned}$$

где S – количество людей, восприимчивых к болезни (потенциальных клиентов);

I – количество пораженных заболеванием (текущие клиенты);

R – количество выздоровевших (бывшие клиенты, получившие негативный опыт);

γ – частота выздоровления;

β – частота инфицирования;

N – общая численность населения.

Однако стоит отметить, что данная модель применительно к сетевой торговле имеет ряд недостатков. Первый недостаток связан с тем, что в модели не учитывается наличие *мотивации*, свойственной сетевому бизнесу в отличие от инфекционного заболевания. В сетевом бизнесе интересно, полезно, выгодно правильно «болеть». Второй недостаток связан с наличием понятия *дохода* в сетевом бизнесе, и, как следствие этого, личная заинтересованность «заболевшего» «заразить» других. Чем больше людей «заразил» дистрибьютор, тем меньше вероятность, что он бросит это дело. Вследствие чего система, сетевого маркетинга имеет большую устойчивость, чем вирусная.

Результаты исследования

В качестве результатов исследования созданы две компьютерные программы на языке С# с использованием .net Framework 4.5 на Visual Studio 2013. Первая программа позволяет обрабатывать анкеты дистрибьюторов, и получать коэффициенты регрессионной модели. Вторая программа на основе полученных коэффициентов строит имитационную модель возможности внедрения сетевой компании в выбранном регионе. Данная модель была опробована применительно к развитию компании Amway в Советском районе г. Томска. В дальнейшем планируется совместить эти две программы в одну, и дополнить имитационное моделирование двумя другими моделями, упоминаемыми выше.

Литература.

1. Сетевой маркетинг в цифрах. – [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://rabsd.ru/index/0-19>, свободный (дата обращения: 16.10.2015).
2. Экономика знаний и факторы ее реализации / Аналитическое управление Apparata Совета Федерации РФ // Аналитический вестник. – 2005. – № 15 (267). – 64 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://council.gov.ru/activity/analytics/analytical_bulletins/25724, свободный (дата обращения: 16.10.2015).
3. Сетевой бизнес в России. Обзоры компаний.– [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://besuccess.ru/setevoj-marketing-mlm/setevoj-biznes-v-rossii-obzory-kompanij>, свободный (дата обращения: 16.10.2015).
4. A Better Mathematical Model of Viral Marketing / Valerie Coffman. – 2013. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.datacommunitydc.org/blog/2013/01/better-science-of-viral-marketing-part-2?> свободный (дата обращения: 16.10.2015).

СРАВНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ КАНАЛОВ ДЛЯ ПРОДВИЖЕНИЯ СТАРТАПА

А.М. Каширина, к.э.н., доцент, О.В. Гуськова, студ.

Новосибирский государственный технический университет

630073, г. Новосибирск, пр-т. Карла Маркса, 20, тел. (383)-346-11-21

E-mail: olga_guskova@mail.ru

Всё большему количеству людей становится знакомым слово «стартап». Кто-то просто читал успешные истории стартапов, кто-то же пытался открыть что-то свое, а кто-то даже был инвестором или экспертом. Очень мало людей не слышали про это ничего. Если говорить кратко, стартап – это идея чего-то абсолютно нового, либо же модернизация старого, а после идеи необходимы запуск и раскрутка. То есть, по сути, любой начинающийся бизнес можно назвать стартапом. Однако, если под бизнесом в России понимают занятие для «взрослых», то стартапы открывают в основном студенты, либо молодые люди в возрасте от 20 до 27 лет.

Если на этапе идеи все понятно, то на этапе запуска возникает много проблем, и именно на этой стадии многие стартапы прекращают свое существование. Встает вопрос, как же продвигать стартап, чтобы он имел успех, чтобы людям стало интересно, как максимально грамотно использовать информационное пространство для привлечения будущих клиентов.

Для продвижения стартапов используют оффлайн- и онлайн-каналы [1]. Оффлайн-каналы используются очень давно, их реакция, поведение более изучены и прогнозируемы. Однако, такие каналы обладают минусами, такими как: ограничения по времени, финансовые вложения, ограничения по месту. Онлайн-каналы наиболее популярны, они не требуют больших временных затрат, зачастую никаких или минимальных финансовых вложений, а также они очень мобильны и гибки.

Среди самых популярных оффлайн каналов можно выделить следующие:

- Печатные СМИ. Если говорить о плюсах, то это, безусловно, целенаправленный охват определенной аудитории, а также высокий кредит доверия. Это могут быть как статьи и заметки, так и высказывание экспертных мнений о стартапе. Однако российские СМИ обычно интересуют стартапы огромных масштабов, мало какие СМИ будут писать о никому неизвестном стартапе. Шансы есть только в случае, если основная идея, заложенная в стартапе, кардинально меняет взгляды на какие-то вещи.

- Участие в тематических мероприятиях. В последнее время все большую популярность набирают конкурсы между стартапами, а также стартап-платформы, на основе которых проходят конференции и форумы. На таких мероприятиях можно заручиться венчурным финансированием, что может поспособствовать продвижению и большей огласке стартапа среди аудитории. Также там можно встретить потенциальных инвесторов, что немаловажно на раннем этапе развития стартапа.