**Речь.**

**1 слайд. Титульный.**

Добрый день, сегодня хочу рассказать о своей научно-исследовательской работе на тему «Прогноз и представление рекламных кампаний на основе теории распространения слухов».

**2–5 слайд. Актуальность.**

Большинство предпринимателей, открывая первый или очередной бизнес, сталкиваются с такой проблемой, как настройка рекламной кампании. На продвижение уходят огромные средства, конкуренция на рынке стремительно растет, а наемные маркетологи могут оказаться некомпетентными, из чего следует неудачная рекламная кампания, медленный старт, длительный рост прибыли.

Актуальность реализации рекламных кампаний на основе теории распространения слухов в программном контексте весьма высока и продолжает расти в современном цифровом обществе. Несколько аспектов подчеркивают важность данной проблемы:

Информационный Шум. С постоянным увеличением объема информации в онлайн-среде становится сложнее привлечь внимание целевой аудитории. Эффективные рекламные стратегии, основанные на принципах распространения слухов, могут помочь преодолеть информационный шум и выделиться среди конкуренции.

Социальные Сети и Влияние. Социальные сети стали основным источником взаимодействия для многих людей. Понимание того, как информация распространяется в этом контексте, позволяет более эффективно использовать социальные сети для целевого продвижения продуктов и услуг.

Быстрота и Гибкость. Математическое моделирование позволяет автоматизировать процессы анализа данных и принятия решений в реальном времени. Это позволяет составить более точный прогноз будущей рекламной кампании, учитывая многие аспекты в поведении пользователей.

Также можно прогнозировать жизненный цикл продукта и разрабатывать стратегии управления продуктом на различных этапах. Таким образом, математическое моделирование становится ценным инструментом для принятия обоснованных решений и оптимизации маркетинговых стратегий.

**Слайд 6. Задачи.**

Математическое моделирование является мощным инструментом для анализа социальных процессов и взаимодействий. Оно позволяет формализовать исследуемые явления и разрабатывать уравнения, описывающие их динамику. Одной из наиболее распространенных областей математического моделирования в социологии является анализ распространения информации, мнений и влияния в социальных сетях.

Главными задачами на сегодняшний день являются:

* Анализ влияния различных параметров модели на динамику распространения слухов и формирование общественного мнения
* Исследование возможных стратегий управления распространением слухов для улучшения информационной среды и принятия более обоснованных решений.

**Слайд 7. Выбор модели.**

Существует несколько моделей для представления распространения слухов, и выбор определенной модели зависит от конкретной задачи и контекста. Вот некоторые из распространенных моделей и их основные преимущества и недостатки:

1. SIS-модель (Susceptible-Infectious-Susceptible):

- Не учитывает выздоровление или устойчивость к заражению.

2. Threshold модель:

- Упрощенная модель, не учитывающая динамику времени.

3. Бассейн модель (Cascade Model):

- Сложно учесть различные типы информации и ее влияние на аудиторию.

4. Агентно-ориентированные модели:

- Требуют большего количества данных и вычислительных ресурсов.

5. Модели на основе машинного обучения:

- Требуют большого объема данных для обучения.

- Сложны для интерпретации.

**Слайд 8. Модель.**

Распространение слухов среди людей в городе можно моделировать с использованием модели SIR (Susceptible-Infectious-Recovered), которая часто применяется в эпидемиологии для описания распространения инфекционных болезней, но в данном случае мы будем использовать ее для описания распространения слухов. Давайте определим несколько ключевых параметров и создадим соответствующую математическую модель:

1. S(t) - количество подверженных (susceptible) людей к слухам в момент времени t.

2. I(t) - количество инфицированных (infectious) людей, то есть тех, кто слышит слух и может его распространять, в момент времени t.

3. R(t) - количество восстановившихся (recovered) людей, то есть тех, кто больше не распространяет слух.

Теперь мы можем определить уравнения для изменения числа людей в каждой из этих категорий:

1. Изменение числа подверженных S(t):

Люди могут услышать слух и стать инфицированными. Давайте предположим, что вероятность того, что человек услышит слух, зависит от доверия к распространителю, и обозначим эту вероятность как p\_trust.

Также предположим, что есть постоянная скорость, с которой слухи могут появляться в городе, обозначим эту скорость как λ.

Тогда изменение числа подверженных можно описать следующим уравнением:

dS/dt = -λ \* S(t) \* I(t) \* p\_trust

2. Изменение числа инфицированных I(t):

Люди могут стать инфицированными, услышав слух, и они могут распространять слухи дальше.

Мы можем описать изменение числа инфицированных следующим образом:

dI/dt = λ \* S(t) \* I(t) \* p\_trust - μ \* I(t)

Где μ - скорость восстановления от слуха, то есть скорость, с которой люди перестают

распространять слухи.

3. Изменение числа восстановившихся R(t):

Люди, которые услышали слух, могут восстановиться и больше не распространять его.

Это изменение можно описать как:

dR/dt = μ \* I(t)

Эти уравнения представляют модель распространения слухов среди людей в городе, учитывая доверие к распространителям и реальность услышанного слуха. Мы можем использовать численные методы для решения этой системы уравнений и изучения динамики распространения слухов в зависимости от параметров модели.

**Слайд 9. Применение модели.**

Используя теорию распространения слухов, можно разработать различные сценарии распространения рекламы в зависимости от взаимодействия с ключевыми распространителями и общей аудиторией. Сценарии помогут планировать и адаптировать кампанию под различные сценарии поведения потребителей.

Модель учитывает уровень доверия к распространителю информации и влияние этого фактора на успех передачи. Анализ того, как аудитория воспринимает рекламный контент, позволяет адаптировать его под предпочтения и ожидания.

Модель SIR учитывает вероятность передачи реальной информации и ее влияние на восприятие аудиторией. Оценка, насколько рекламная информация соответствует реальности, позволяет предсказать степень ее принятия и влияния на целевую аудиторию.

Выбор конкретной модели зависит от задачи и доступности данных. В некоторых случаях комбинирование различных моделей может быть более эффективным для представления сложных процессов распространения слухов.

**Слайд 9. План работы над проектом.**

1. Определение источников данных, необходимых для параметризации модели.

2. Формализация модели, включая определение переменных, параметров и уравнений, описывающих распространение слухов.

3. Учет факторов, таких как доверие к распространителю и реальность слуха.

4. Программирование математической модели с использованием программного инструмента AnyDinamics (Среда моделирования сложных динамических систем).

5. Определение начальных условий и параметров модели на основе имеющихся данных и литературных источников.

6. Калибровка модели с использованием методов статистического анализа и оптимизации.

7. Исследование динамики распространения слухов в рамках разработанной модели.

8. Оценка влияния различных параметров на процесс распространения слухов.

9. Проведение сценарного анализа для исследования различных сценариев распространения слухов и их воздействия на общество.

10. Формулирование выводов и обобщений на основе результатов анализа.