**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ДОЛГОСРОЧНОГО ЭФФЕКТА МАРКЕТИНГОВЫХ АКЦИЙ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ИНКРЕМЕНТАЛЬНОЙ ВОЗРАЩАЕМОСТИ ОБОРОТА**

**FORECASTING LONG-TERM EFFECT OF MARKETING ACTIONS ON THE BASIS OF THE ANALYSIS OF INCREMENTAL RETENTION OF GROSS MERCHANDISE VOLUME**

В последнее время набирает популярность фокус на финансовую оценку эффекта от маркетинговых акций. Растет количество исследований по вопросам рентабельности маркетинга, пожизненной ценности клиента, окупаемости маркетинговых акций. Вопрос возврата инвестиций в маркетинг в электронной коммерции, ритейле и различных сервисах услуг является ключевым фактором роста, как компаний, работающих на традиционных рынках, так и различных стартапов. Разрыв между маркетингом и финансами сокращается, маркетинг становится финансово подотчетным, прибыльность клиентов становится ключевым маркетинговым показателем.

Особый интерес в этом контексте представляют немонеритарные маркетинговые акции, такие как повышенные привилегии пользователям (например, наличие персонального менеджера, ускоренная доставка и т.п.) Как правило, такие акции не окупаются в привычном смысле во время действия акции, но способны сказаться на долгосрочной возвращаемости клиентов и их пожизненной ценности.

В таком случае необходимо оценивать долгосрочный эффект на возвращаемость пользователей, а также аппроксимировать интегральное увеличение пожизненной ценности пользователей (LTV - Life Time Value), на которых повлияла акция. Проблема здесь возникает в том, что за первые несколько недель после акции мы можем увидеть только эффект на возвращаемость в рассматриваемые недели, но не суммарный эффект, выраженный в увеличении LTV.

Предлагаемая в работе модель позволяет по первым неделям акции оценить увеличение валового объема оборота товаров или услуг (GMV, gross merchandise volume) в группе акции на горизонте следующих 6 месяцев. Модель была построена на данных о нескольких десятках акций и основана на двойном интегрировании производной функции частоты покупок.

В качестве данных для анализа выступали данные о пользователях онлайн сервиса услуг. Всего с января по февраль проведено 11 экспериментов. В них пользователям в АБ-тесте раздавались различные привилегии, от скидок на услуги, до премиальной подписки, включающей онлайн-поддержку и персонального менеджера. В каждом из тестов зафиксированы экспериментальная и контрольная группы. В контрольной группе на пользователей не действовали никакие маркетинговые предложения. В экспериментальной использовались различные механики дополнительного стимулирования к приобретению услуги, удержания и повышения лояльности. Рассматривались данные о частоте использования услуг и их валовой стоимости с февраля по август 2018 года. По требованию компании, предоставившей данные, данные являются обфускацированными, преобразование при этом было однородным по всем контрольным и экспериментальным группам.

Для построения модели мы использовали данные о валовой стоимости услуг в каждой их групп каждого эксперимента за первые 4 недели с момент старта каждой акции. Действие каждой акции продолжалось от 4 до 7 дней. По данным первых 4 недель мы прогнозировали интегральный накопленный эффект от каждой акции на следующих 6 месяцах жизни пользователей.

Зафиксируем группы эксперимента “exp” и контроля – “control”. Рассмотрим неделю t\_0 – неделю, предшествующую началу эксперимента, и показатель GMV(t\_0) – совокупная стоимость услуг, оказанных в неделю t\_0, нормированная на размер группы (на количество пользователей в группе). Так как разбиение пользователей по группам равномерное, нормированная стоимость проданных услуг на размер группы в контроле и эксперименте одинакова: GMV\_exp(t\_0) ~ GMV\_control(t\_0). С началом акции мы наблюдаем увеличение GMV в эксперименте по сравнению с контролем. GMV\_exp(t) > GMV\_control(t) для t > t\_0.

Функцию GMV(t) назовем функцией возвращаемости оборота. Для каждой недели также определено отношение GMV\_Inc(t) = GMV(t+1)/GMV(t) – инкрементальная возвращаемость оборота в группе. По факту инкрементальная возвращаемость является производной функции возвращаемости. Если размеры групп достаточно велики, то в момент старта акции мы видим рост инкрементальной возвращаемости в экспериментальной группе по сравнению с контрольной, а в момент окончания акции, наоборот наблюдаем спад. Когда на пользователей не действуют никакие дополнительные акции, инкрементальная возвращаемость в контроле и эксперименте выравнивается, при этом сами функции возвращаемости могут теперь отличаться.



Рис. 1. Инкрементальное изменение оборота (GMV) по неделям.



Рис. 2. Нормированный на размер групп GMV.

Интегрируя разность производных функции возвращаемости за первые 4 недели, мы получаем величину, на которую отличаются обороты в эксперименте и контроле в каждый момент времени t. Если проинтегрировать данную величину дважды, мы получим накопленный суммарный эффект от акции за любое количество периодов времени вперед.

Здесь используется тот факт, что различия в инкрементальной возвращаемости после окончания акции не являются статистически значимыми, в общем случае этот может быть не так.

При двойном интегрировании в модели возникают два линейных коэффициента, которые подбирались методом наименьших квадратов по различным подвыборкам экспериментальной и контрольной группы. При этом данные коэффициенты могут быть использованы в аналогичных экспериментах для прогнозирования долгосрочного эффекта новых акций.

Изложенный выше подход позволяет оценить долгосрочный эффект от акции и их окупаемость по первым неделям после проведения эксперимента. Отметим также, что в данной работе мы не прогнозируем полную пожизненную ценность клиента (LTV), так как она зависит от параметров ценообразования и может меняться в зависимости от изменений в маркетинговой стратегии компании, а также от изменений в конкурентной среде. Однако, полугодовой период позволяет с хорошей точностью оценить общий прирост выручки или прибыли, на который мы можем рассчитывать, и дать оценку снизу на долгосрочный эффект. Это позволяет принимать решение о рентабельности маркетинговых акций и позволяет также их сравнивать между собой.