

Московский экономический журнал 2/2017

УДК: 65.011.56



Белоцерковская Майя Григорьевна,

Студент магистр,

Национальный Исследовательский Университет Ядерный МИФИ

b-maiya@mail.ru

КЛАСТЕРИЗАЦИЯ КЛИЕНТСКОЙ БАЗЫ УЧАСТНИКОВ ПРОГРАММЫ ЛОЯЛЬНОСТИ

Аннотация

Одним из подходов к оптимизации управления клиентской базой компании является кластеризация клиентов на основе показателей их покупательской активности и социально-демографических характеристиках. В данной статье рассмотрены возможные типы покупательского поведения участников программы лояльности розничной сети АЗС.

Ключевые слова: кластерный анализ, клиентская база, программа лояльности, оценка эффективности.

Summary

One of the approaches to optimizing the management of the client base of the

company is the clustering of customers based on the indicators of their purchasing activity and socio-demographic characteristics. In this article, the existing types of purchasing behavior of participants in the loyalty program of the retail network of gas-stations are examined.

Keywords: Cluster analysis, customer base, loyalty program, performance evaluation.

Кластерный анализ был проведен по всем участникам программы лояльности, а так же отдельно по участникам, закрепленным за Центральным кластером (кластер закрепления – наименование юр.лица, за которым закреплена карта участника; включает в себя несколько регионов). В центральный кластер входят регионы: Москва, Московская область, Ярославль, Юго-Запад, Нижний-Новгород.

Для кластеризации клиентской базы использовался следующий набор переменных:

1. Частота покупок клиента (за весь период);
2. Средний чек клиента (за весь период);
3. Количество месяцев, прошедшее с последней покупки
4. Количество месяцев, прошедшее с первой покупки (дата активации карты)

Определяющими параметрами для кластеризации клиентского актива стали «частота покупок», «количество месяцев, прошедшее с первой покупки» и «Количество месяцев, прошедшее с последней покупки»

В результате анализа кластеризации было выбрано следующее разбиение:

Кластер	Детализированный кластер	Пояснения по определению сегмента (условия для включения клиента в сегмент)
Новые	Новые	1. Карта была активирована в месяце, для которого ведется расчет.
	Новые: Условно-стабильные	1. Карта была активирована в одном из 3-х месяцев, предшествующих расчетному. 2. Была совершена покупка только в одном из 3-х последних месяцев, включая расчетный
	Новые: Стабильные	1. Карта была активирована в одном из 3-х месяцев, предшествующих расчетному. 2. Были совершены покупки более чем в одном из 3-х последних месяцев, включая расчетный
Стабильные	Стабильные: Условно-Стабильные	1. Карта была активирована более 3-х месяцев назад 2. Была покупка хотя бы в одном месяце из двух последних, включая расчетный. 3. За 4 последних месяца, включая расчетный, были совершены покупки только в 2-х месяцах.
	Стабильные: Отпуск	1. Карта была активирована более 3-х месяцев назад, включая расчетный 2. Была покупка хотя бы в одном месяце из 2-х последних, включая расчетный. 3. За 4 последних месяца, включая расчетный, были совершены покупки только в 3-х месяцах
	Стабильные: Приверженные	1. Карта была активирована более 4-х месяцев назад 2. Были совершены покупки в каждом из 4-х последних месяцев, включая расчетный.
Отток	Отток: Склонные к оттоку	1. Карта была активирована более 3-х месяцев назад 2. Если в 3-ем по счету предыдущем месяце от расчетного не было покупок, то в 3-х последних месяцах, включая расчетный, должен быть только один месяц, в котором была покупка. Если в 3-ем по счету месяце была покупка, то должна быть покупка только во 2-ом по счету предыдущем месяце от расчетного.

Кластер	Детализированный кластер	Пояснения по определению сегмента (условия для включения клиента в сегмент)
	Отток: Ушедшие	1. Карта была активирована более 3-х месяцев назад 2. Отсутствовали покупки каждом из 3-х последних месяцев
Заблокированные	Заблокированные	1. Карта является заблокированной на конец расчетного периода.

Для анализа изменения численности кластеров и перемещения участников между ними, рассмотрены состояния сегментов за 17 месяцев (январь 2016 г. – май 2017 г.). Анализ проводился по показателям на конец каждого месяца.

В Таблице 1 с данными о количестве клиентов по кластерам можно увидеть, что в декабре количество участников равно нулю в кластерах: «Новые: Условно-стабильные», «Стабильные: Условно-стабильные», «Стабильные: Отпуск», «Стабильные», «Склонные к оттоку», в январе количество участников равно нулю в кластерах: «Стабильные: Условно-стабильные», «Стабильные: Отпуск», «Стабильные», феврале количество участников равно нулю в кластерах: «Стабильные: Отпуск», «Стабильные», и марте феврале количество участников равно нулю в кластере «Стабильные». Это связано с изменением структуры хранилища клиентских данных, все участники, которые должны были попасть в эти «нулевые» кластеры, были распределены между другими.

Внутри выделенных сегментов частота покупок, величина среднего чека, общая сумма покупок распределены равномерно, но видна зависимость между значениями этих параметров и принадлежностью к кластеру закрепления и уровнем участия клиента:

Внутри каждого выделенного частота покупок и сумма покупок меньше по тем участникам, карты которых закреплены в Алтайском регионе (по сравнению с другими регионами).

У участника с уровнем участия «Серебро» показатели частоты покупок и их суммы выше, чем у участников с другими уровнями. Это может быть связано с тем, что уровень «Серебряный» является несгораемым, и большинство участников ПЛ находятся именно на нем, не успевая набрать необходимое

количество квалификационных баллов для смены уровня.

Построение марковской цепи перемещения участников ПЛ между кластерами

Перемещение клиентов между кластерами может быть вызвано рядом факторов. Модель перемещений можно представить в виде марковской цепи, состоящей из 4 вершин-состояний, каждая из которых представляет кластер, а одна вершина представляет внешний мир (Рисунок 6)

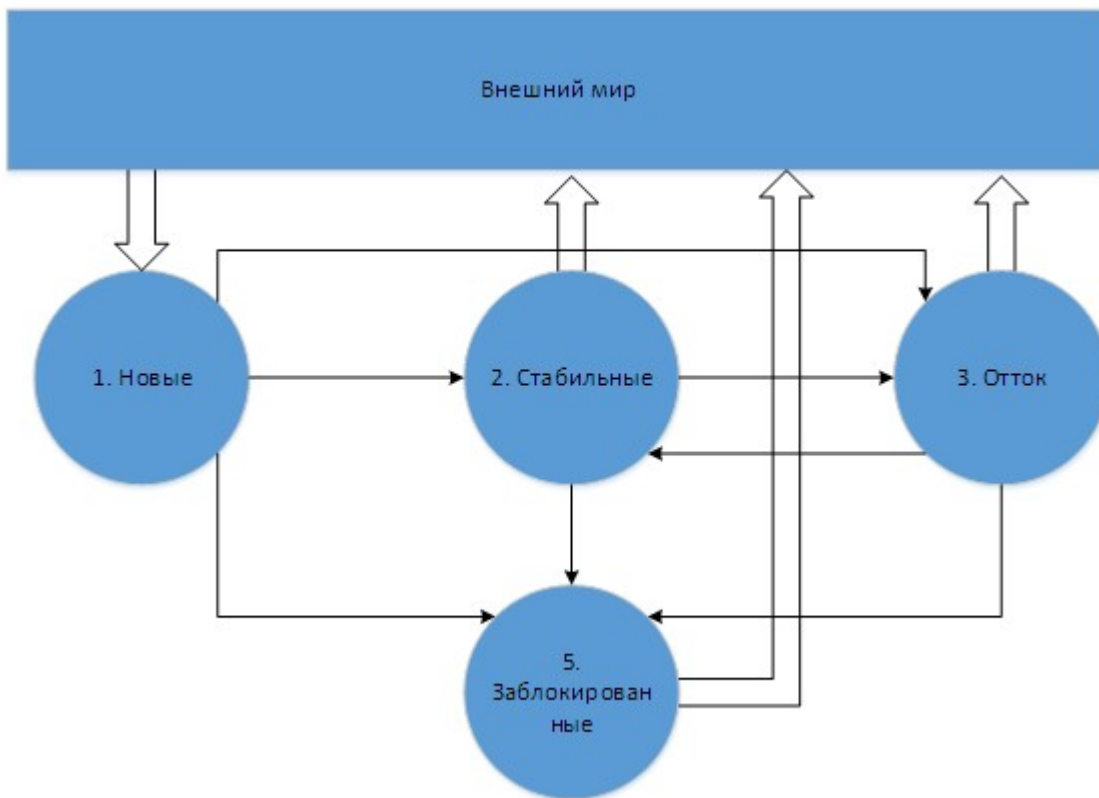


Рисунок 1 Марковская цепь перемещения участников между кластерами (1)

Если представить модель перемещения в детализированном виде, то она будет иметь следующий вид: 9 верши-кластеров и внешний мир (Рисунок 7). Каждая вершина – это состояние клиента, характеризующееся частотой покупок, суммой покупок, временем жизни клиента и временем «сна» (время, прошедшее с последней покупки). Каждый из этих показателей определяется интервалом допустимых значений.

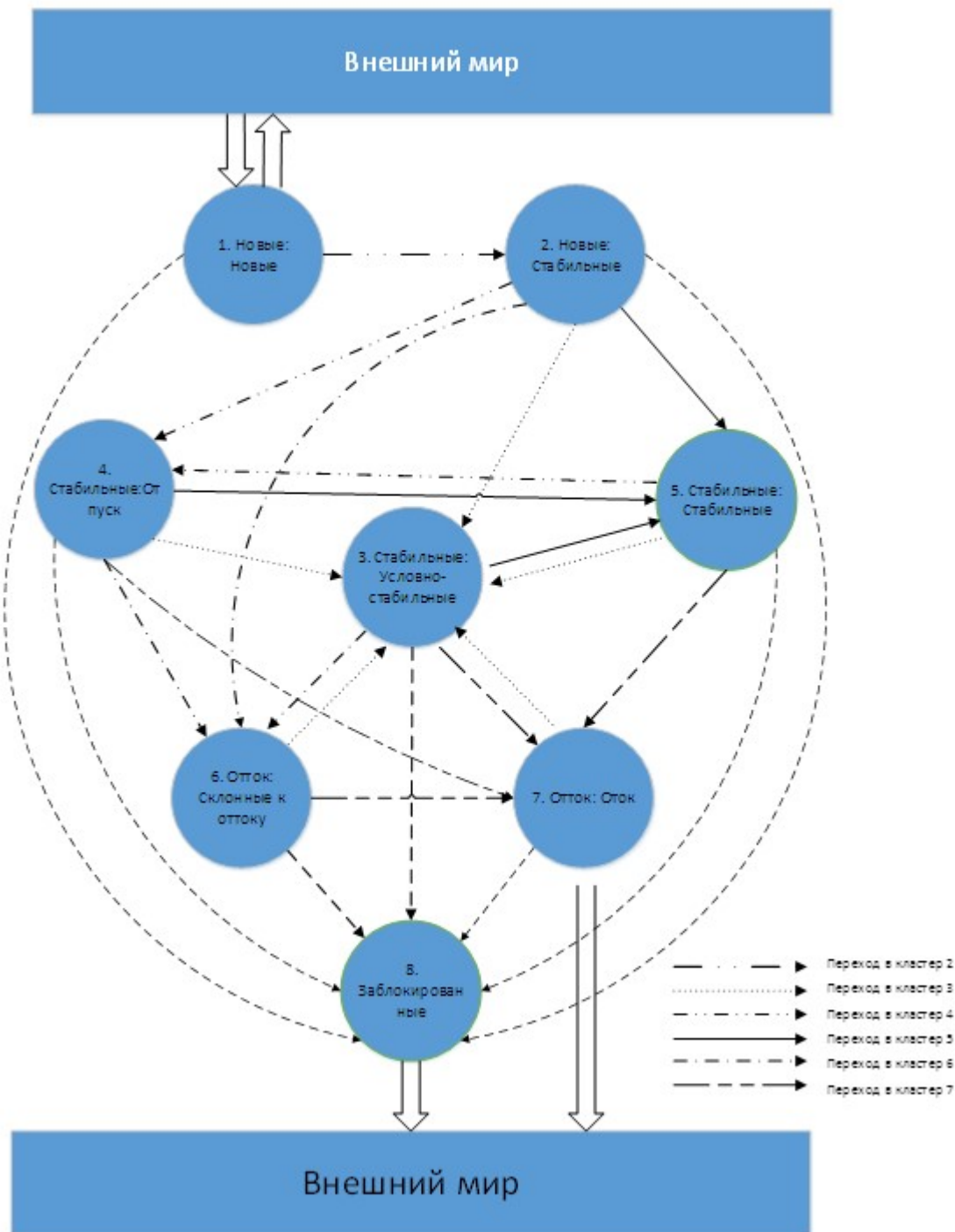


Рисунок 12 Марковская цепь перемещения участников между кластерами (2)

Становясь участником ПЛ, клиент попадает в кластер «Новые: Новые». Далее, в зависимости от частоты покупок, участник может перейти в кластер «Новые: Условно-стабильные» или «Новые: Стабильные». Из блока кластеров «Новые» участником может быть совершен переход в кластеры других блоков.

Участник находится в кластере i в момент времени t , если на момент времени

t показатели его покупательского поведения удовлетворяют допустимому интервалу значений для данного кластера.

Для определения интервала допустимых значений были выбраны такие значения нижней и верхней границы интервала, которые обеспечат выполнение критерия для 95% клиентов, отнесенных к данному кластеру в результате алгоритма кластеризации.

В качестве точки выбытия клиента (верхней границы показателя времени неактивности участника ПЛ) определена величина фиксированного периода N , по истечению которого, в случае отсутствия хотя бы одной покупки, клиент считается прекратившим свое участие в ПЛ и исключается из дальнейшего анализа.

Перемещения участников между кластерами

Из 1-го кластера основная часть переходов приходится на 2-й и 3-й кластеры. При этом интенсивность перехода во 2-й кластер значительно выше, чем во второй.

В 9-й кластер участник попадает при блокировке карты, которая может быть вызвана разными причинами. Процент перешедших участников из 1-го кластера в 9-й самый маленький, по сравнению с переходами из других кластеров в «Заблокированные».

Из 2-го кластера возможен переход только в 3-й и 9-й кластеры.

Из 3-го кластера «новых стабильных» участников переходы совершаются в пять кластеров: три кластера блока «Стабильные» (4-й, 5-й и 6-й кластеры, в зависимости от частоты покупок), в 7-й кластер «склонных к оттоку» участников, и в 9-й кластер.

Вероятность ухода участников ПЛ во внешний мир из блока кластеров «Новые» выше, чем в других кластерах. Среди новых клиентов велик процент так называемых «случайных прохожих», а лояльность новых участников еще не сформирована и они не являются приверженцами бренда.

Из кластера 4 наибольшая интенсивность переходов приходится на 6-й, 7-й и 8-й кластеры. При этом интенсивность перехода в 7-й и 8-й кластеры со временем снижается. По этому факту можно судить о том, что с течением

времени эффективность маркетинговых мероприятий по удержанию клиентов и повышению их лояльности растет.

Согласно полученным результатам, основной поток участников ПЛ из 5-го кластера переходит в 6-й и 7-й кластеры. Интенсивность перехода в 4-й и 8-й кластеры ниже.

Анализ динамики перехода из 6-го кластера показывает, что наибольшая интенсивность переходов наблюдается в 5-й и 8-й кластеры. Интенсивность перехода в 4-й кластер немного ниже.

Из 7-го кластера участники переходят в 4-й и 9-й кластеры. Причем в разные периоды времени интенсивность перехода в 9-й кластер выше перехода в 4-й, и наоборот. Если клиент переходит в 4-й, а далее в 6-й кластер, он остается участником ПЛ – это ситуация возникает при воздействии своевременных успешных маркетинговых мероприятий.

Участники, попадающие в 8-й кластер как правило уходят во внешний мир, совершая покупки «от случая к случаю». В 4-й кластер переходят участники, возобновившие участие в программе лояльности.

В 9-й кластер заблокированных участников переходят клиенты из разных кластеров с разной степенью интенсивности. Участники, находящиеся в этом кластере не имеют возможности совершать покупки по карте лояльности.

Список литературы:

1. Боровиков В.П. STATISTICA: искусство анализа данных на компьютере, Издательство «Питер», 2003 – 688с.
2. Фредерик Райхельд, Томас Тил, « Эффект лояльности: движущие силы роста, прибыли и непреходящей ценности», 2005г.
3. Полежаев И.Е. Метод сегментации клиентских баз данных на основе жизненного цикла клиента”, Электронный научный журнал «исследовано в России», 2006г
4. Полежаев И.Е. “Марковская модель для прогнозирования состояния клиентской базы данных”, Электронный научный журнал «Исследовано в России», 2006г.
5. Андреева А.В. Оптимальное управление клиентской базой на основе показателя долгосрочной стоимости клиента// Бизнес-информатика,

№4(22), 2012г