

ОПТИМАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ КЛИЕНТСКОЙ БАЗОЙ КОМПАНИИ НА ОСНОВЕ ПОКАЗАТЕЛЯ ДОЛГОСРОЧНОЙ СТОИМОСТИ КЛИЕНТА

А.В. Андреева,

аспирант кафедры бизнес-аналитики Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»

E-mail: ann.v.andreeva@gmail.com

Адрес: г. Москва, ул. Кирпичная, д. 33/5

В данной статье рассматривается задача оптимального управления клиентской базой компании с использованием модели прогнозирования численности клиентов на основе Марковских цепей для решения задач тактического управления организацией. Предложен подход к оценке параметров интенсивности переходов между группами клиентов. Изложены методы маркетингового управления клиентами и их влияние на интенсивности перехода. Модель может быть использована для организаций, занятых в секторе товаров массового потребления, при невыявленном влиянии предыстории взаимодействия клиентов и компании.

Ключевые слова: оптимальное управление клиентской базой, долгосрочная стоимость клиента, Марковская цепь, интенсивность переходов между группами, матрица привлечения и выбытия клиентов, инструменты маркетингового влияния, бюджетное ограничение.

1. Введение

В современной экономической ситуации, характеризующейся высоким уровнем конкуренции и высокой волатильностью покупательских предпочтений, компании вынуждены искать новые способы эффективного управления. Последний мировой кризис показал, что в условиях нестабильного финансового положения компании, имеющие значительный уровень лояльности клиентов, смогли удержать лидирующие позиции на рынке. Это в очередной раз доказывает, что методы управления, основанные на массовом обезличенном произ-

водстве, снова уступают место клиентоориентированному ведению бизнеса или CRM - Customer Relationship Management.

Переход компаний к клиентоориентированному ведению бизнеса позволяет компании увеличить свою прибыль и эффективность работы в первую очередь за счет следующих факторов [1]:

♦ Влияния уровня лояльности на динамику численности потребителей. Между уровнем лояльности и коэффициентов выбытия клиентской базы существует статистически значимая обратная зависимость – чем выше коэффициент лояльности, тем ниже коэффициент выбытия клиентов.

♦ Роста прибыли в расчете на одного клиента. Одно из преимуществ длительных отношений с потребителями состоит в том, что со временем в большинстве отраслей закупки имеют положительную динамику, в первую очередь, за счет роста числа перекрестных продаж и роста потребностей клиента с течением времени.

♦ Снижения издержек на привлечение клиентов.

♦ Снижения операционных издержек. Снижение операционных издержек происходит в нескольких направлениях, в частности за счет сокращения длительности обслуживания клиента, оптимизации процессов управления запасами и сокращения издержек на хранение.

Клиентоориентированное ведение бизнеса, в свою очередь, требует реорганизации существующих, основанных на продуктоориентированной стратегии, бизнес-процессов компании, изменения принципов планирования и разработку новых подходов к управлению организацией.

Новый подход к управлению бизнесом влечет за собой изменение методов расчета ключевых показателей эффективности ведения бизнеса. В частности, прибыль компании должна рассчитываться в зависимости от размера и качества клиентской базы, а не продукта. Затраты компании также должны учитываться в расчете на клиента, а не на единицу продукта/услуги.

Помимо модификации существующих показателей, для эффективного управления клиентской базой требуется разработка новых показателей, отражающих качество клиентов компании и эффективность взаимодействий с ними. Одним из таких показателей, позволяющих оценить эффективность управления клиентской базой, является показатель долгосрочной ценности клиента или CLV (Customer Lifetime Value).

Долгосрочная ценность клиента – совокупность чистого дохода, ожидаемого от клиента в будущем. В работе Berger и Nasr, 1998 г. [2] приводится методика расчета показателя CLV как дохода, полученного от клиента в течение всего периода взаимодействия клиента и компании, за вычетом стоимости привлечения, продажи и обслуживания этого клиента с учетом временной стоимости денег.

$$CLV = \sum_{t=1}^T \frac{D_t - Z_t}{(1+d)^t},$$

где t – номер периода, в который производится

расчет поступлений от клиентов;

D_t – доход от клиента в период t ;

Z_t – общие расходы на получение дохода D_t в период t ;

T – общее число периодов течение жизненного цикла клиента;

d – ставка дисконтирования.

Использование показателя CLV в качестве критерия управления клиентской базой имеет ряд преимуществ, которые подробно указаны в книге Ф. Райчхелда [1], а также в работах Р. Fader и Hardie [3]. Но все они сводятся к одному – цель управления компанией заключается в максимизации прибыли на ограниченном интервале времени, следовательно, критерий управления клиентской базой – это максимизация прибыли, которую приносят клиенты за заданный период времени, или максимизация показателя CLV.

Помимо этого расчет и анализ показателя CLV позволяет компаниям:

1. Создать систему распределения всех клиентов в зависимости от их ценности и на основании этого оптимизировать свои расходы на обслуживание и удержание самых ценных из них.

2. Соотнести прибыль, которую приносит клиент компании, и те силы и средства, которые были затрачены на поиск и удержание этого клиента. Иными словами, это позволяет соотнести характер «профиля» клиента и цели компании – «профиля» идеального для этой компании клиента, а также установить максимальную планку расходов по его привлечению и удержанию.

Существует несколько подходов к построению моделей управления клиентской базой компании на основе показателя CLV [4], но они имеют следующие ограничения:

1. В существующих научных работах рассмотрено перемещение отдельного клиента компании, а не групп клиентов.

2. В данных работах вероятность совершением клиентом покупки зависит только от времени последней покупки и не учитываются такие факторы влияния, как общее время сотрудничества с компанией и сумма совершенных покупок.

3. Не рассчитывается эффективность использования маркетингового инструмента для различных групп клиентов.

В целом можно сказать, что не представлено комплексной модели управления клиентами, которая

учитывала бы в себе максимально полный комплекс характеристик и параметров, оказывающих влияние на результаты управления клиентской базой. В связи с этим данная тема исследования имеет перспективы развития и дальнейшего изучения в части поиска и разработки более совершенных и эффективных моделей управления.

В данной работе автор предлагает:

1. Адаптировать основные положения модели движения кадров Староверова О.В. [5] к задаче управления клиентской базой компании, что позволит рассматривать в качестве объекта управления не отдельного клиента, а группы клиентов.

2. Учесть при распределении клиентов по группам такие показатели как: срок взаимодействия с компанией, сумма совершенных покупок, категории покупаемых товаров, социально демографические характеристики клиента для учета разной степени влияния маркетинговых мероприятий на различные группы клиентов.

3. В качестве критерия управления рассматривать увеличение величины чистой прибыли от клиента, а не вероятности совершения покупки клиентом.

2. Основные этапы построения модели

Для построения модели управления клиентской базой компании необходимо решить следующие задачи:

1. Разработать модель оценки численности каждого сегмента. Для этого провести:
 - а. Сегментацию клиентской базы и определить ключевые параметры каждой группы клиентов.
 - б. Построить матрицу переходов клиентов из одной группы в другую.
 - с. Провести оценку основных параметров модели.
2. Определить механизмы управления клиентской базой компании.
3. Построить модели оценки доходов и расходов по каждой группе клиентов.
4. Сделать расчет CLV и сформулировать постановку задачи управления клиентской базой компании.
5. Определить граничные условия управления.

Ниже каждый из этих этапов рассмотрен более подробно.

3. Разработка модели оценки численности каждого сегмента

Анализ и сегментация клиентской базы компании, а также модель прогнозирования численности

клиентской базы компании подробно рассмотрены в работе автора [6]. На основе проведенных исследований автором были сделаны следующие выводы.

Пусть клиентская база компании может быть разбита на K непересекающихся подгрупп.

Тогда вид модели для прогнозирования численности клиентской базы по сегментам будет иметь следующий вид:

$$N(t) = N(0) - R \cdot t \cdot N(0) + P^T \cdot R \cdot t \cdot N(0) + (c_2 - c_1) \cdot t, \quad (1)$$

где $N(t)$ – численность групп в момент времени t (вектор);

$N(0)$ – численность групп в начальный момент времени (вектор);

R – интенсивность выходов из групп (вектор);

$P = \{p_{ij}\}$ – матрица математических ожиданий нахождения индивида из группы i в группе j ;

t – интервал времени, за который производится расчет численности групп;

c_1 и c_2 – вектора выбытия и прибытия клиентов соответственно.

Оценить показатели R и P можно с помощью матрицы привлечения и потери клиентов. Матрица привлечения и потери потребителей впервые была использована Ф. Райчхелдом для анализа покупательского поведения клиентов [1]. Данный подход был использован для оценки параметров модели прогнозирования численности клиентской базы компании.

Матрица привлечения и потери потребителей имеет следующий вид (табл. 1).

Таблица 1.

Матрица привлечения и потери потребителей

	Группа 1	Группа 2	Группа 3	...	Группа K	Вн. мир
Группа 1	x_{11}	x_{12}	x_{13}	...	x_{1k}	c_{11}
Группа 2	x_{21}	x_{22}	x_{23}	...	x_{2k}	c_{12}
Группа 3	x_{31}	x_{32}	x_{33}	...	x_{3k}	c_{13}
...
Группа K	x_{k1}	x_{k2}	x_{k3}	...	x_{kk}	c_{1k}
Вн. мир	c_{21}	c_{22}	c_{23}	...	c_{2k}	

Элементы на диагонали показывают, сколько клиентов осталось в данной группе, по строкам указаны данные о количестве клиентов, перешедших

из данной группы в другие группы, **по столбцам** – количество клиентов, пришедших в данную группу из других групп. Отдельная строка внизу таблицы показывает численность покупателей, впервые обратившиеся в компанию.

Так, по матрице видно, что из всех клиентов, находившихся в группе 1, x_{11} человек сохранили свою интенсивность покупок, x_{12} человека перешли в группу 2 и c_{11} человека ушли из компании. Из всех клиентов группы 3: x_{31} человек перешли в группу 1 (т.е. повысили свою интенсивность покупок), а x_{33} не изменили своим привычкам. Из вновь прибывших клиентов c_{21} человек попали в группу 1, c_{2k} человек попали в группу K .

Обозначим a_{ij} – интенсивность перехода клиентов из группы i в группу j , которая рассчитывается по формуле :

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{l=1}^K x_{il}}. \quad (2)$$

Тогда интенсивность выхода из группы можно оценить как:

$$r_i = \sum_{i=1}^k a_{ij} - a_{ii}, \quad (3)$$

а вероятность нахождения индивида из группы i в группе j рассчитывается как

$$p_{ij} = \frac{a_{ij}}{r_i}. \quad (4)$$

Таким образом, используя матрицу привлечения и потери клиентов можно оценить значения показателей R и P в модели прогнозирования численности клиентской базы.

Модель прогнозирования численности клиентской базы с использованием a_{ij} будет иметь вид:

$$N_i(t) = (1 + a_{ii} \cdot t) N_i(0) + \sum_{j=1}^K a_{ij} \cdot t \cdot N_j(0) - \sum_{j=1}^K a_{ij} \cdot t \cdot N_i(0) + (c_{2i} - c_{1i}) \cdot t. \quad (5)$$

4. Определение механизмов управления клиентской базой компании

Рассмотрим, какие факторы влияют на интенсивности перемещения клиентов между группами a_{ij} .

Перемещение клиентов из группы в группу происходит при изменении ключевых показателей их покупательского поведения: частоты покупок,

среднего чека, категории покупаемых товаров.

При этом изменение частоты покупок и величины среднего чека происходит под влияние двух факторов:

- ◆ Внешнего воздействия (тенденций развития рынка, технологий).

- ◆ Внутреннего воздействия (влияния маркетинга компании).

Будем считать, что влияние внешних факторов постоянно и не меняется во времени, т.е. характеризует линейный тренд в изменении интенсивностей покупок.

Рассмотрим более подробно влияние маркетинговых коммуникаций компании на покупательское поведение клиентов.

В применении к маркетинговой деятельности под коммуникацией понимают передачу информации от источника (предприятие) к получателю (потенциальный потребитель), с целью формирования реакции потребителя, заранее запланированной источником сообщения.

Так, Дж. Бернетта и С. Мориарти определяют маркетинговые коммуникации как «процесс передачи информации о товаре целевой аудитории, с целью создания, поддержания или изменения позиций и/или поведения целевых аудиторий по отношению к конкретному продукту (товару), услугам, организациям и т. д.» [7]. В свою очередь Ф. Котлер считает, что маркетинговые коммуникации это «управление процессом продвижения товаров и услуг на всех этапах: перед продажей, в момент покупки, во время и по завершении процесса потребления» [8].

Иными словами можно определить маркетинговые коммуникации как совокупность маркетинговых инструментов, обеспечивающих доведение информации до потребителя, а также поддержание или изменение поведения конечного потребителя, с целью продвижения товаров и услуг на всех этапах процесса принятия решения о покупке [9].

Маркетинговая коммуникация включает в себя два основных компонента:

- ◆ Способ коммуникации.
- ◆ Тип предложения.

По способу доведения информации до клиента маркетинговые коммуникации можно поделить на:

- ◆ Личные коммуникации, включающие:
 - а. почтовую рассылку,

b. email рассылку,

c. sms-рассылку,

d. телефонный звонок.

◆ Массовые коммуникации, включающие:

e. СМИ (телевидение, радио, пресса),

f. наружную рекламу,

g. реклама в местах продаж,

h. интернет.

По типу предложения скидки можно разделить в зависимости от вида скидки и момента ее получения:

● Скидка в момент покупки за товар/услугу.

● Скидка в момент покупки за комбинацию товаров/услуг.

● Отложенная скидка в будущем. В качестве отложенной скидки также будем считать начисление баллов за покупку.

● Подарок.

Эффективность маркетинговой коммуникации зависит от таких факторов, как:

◆ социально-демографические характеристики (пол, возраст, семейное положение, образование, сфера занятости),

◆ покупательское поведение (частота покупок, сумма покупок, категории покупаемых товаров).

В зависимости от набора данных характеристик для каждой группы клиентов используются различные маркетинговые коммуникации.

Так, для группы постоянных покупателей наиболее эффективным может быть личная коммуникация посредством телефонного звонка с персональным предложением или подарком, а для группы нерегулярных покупателей с низкой частотой покупок — реклама в местах продажи с предложением скидки на конкретную товарную группу.

Кроме того, перевод клиентов из одной группы в другую осуществляется не только за счет увеличения интенсивности выбытия из группы в целом (т.е. сокращение показателя a_{ii}), но и за счет снижения интенсивности переходов в другие группы.

Поэтому, интенсивность перехода из группы i в группу j для каждой комбинации $(i; j)$ имеет различную функциональную зависимость от типа маркетинговой коммуникации и суммы расходов на ее реализации. Математически эту зависимость можно представить в следующем виде:

$$a_{ij}(t) = F_{ij}(Z_i(t), T_i(t)) + const, \quad (6)$$

где F_{ij} — функция, отражающая зависимость интенсивности переходов из группы i в группу j от внутренних факторов;

$Z_i(t)$ — величина маркетинговых расходов по группе i в момент времени t ;

$T_i(t)$ — тип маркетинговой коммуникации по группе i в момент времени t , представляет собой набор из следующих параметров: способ коммуникации, тип предложения;

$const$ — влияние факторов внешнего воздействия.

Тогда модель прогнозирования численности клиентской базы с учетом изменения a_{ij} во времени примет следующий вид:

$$N_i(t) = (1 + \sum_{h=1}^t a_{ii}^h) \cdot N_i(0) + \sum_{h=1}^t \sum_{j=1}^K a_{ij}^h \cdot N_j(0) - \sum_{h=1}^t \sum_{j=1}^K a_{ij}^h \cdot N_i(0) + \sum_{h=1}^t c_{2i}^h - \sum_{h=1}^t c_{1i}^h \quad (7)$$

Замечание:

В некоторых случаях, когда компании достаточно управлять в целом интенсивностью выхода из группы (например, компания по удержанию клиентской базы), удобнее использовать зависимость $r_i(t)$ от маркетинговых инициатив:

$$r_i = \sum_{j=1}^k a_{ij} - a_{ii} = \sum_{j \neq i} F_{ij}(Z_i, T_i) - F_{ii}(Z_i, T_i) + const. \quad (8)$$

Обозначим через

$$\sum_{j=1}^k F_{ij}(Z_i, T_i) - F_{ii}(Z_i, T_i) = F_i(Z_i, T_i), \quad (9)$$

тогда зависимость интенсивности выхода из группы i от маркетинговых воздействий компании имеет следующий вид:

$$r_i(t) = F_i(Z_i(t), T_i(t)) + const, \quad (10)$$

где F_i — функция, отражающая зависимость интенсивности выхода из группы i от маркетингового воздействия компании;

$Z_i(t)$ — величина маркетинговых расходов по группе i в момент времени t ;

$T_i(t)$ — тип маркетинговой коммуникации по группе i в момент времени t , представляет собой набор из следующих параметров: способ коммуникации, тип предложения;

$const$ — влияние факторов внешнего воздействия.

5. Модель оценки доходов по каждой группе клиентов

Ценность клиента для компании можно оценить, используя частоту совершения покупок и размер среднего чека. В своей работе Fader и Hardie [3] предполагают, что простая статистика, такая как частота и время последней покупки, может дать довольно точную оценку будущей ценности. На основе данного предположения, доход, полученный от клиентов компании за период времени t , можно описать следующим уравнением:

$$D(t) = \sum_{h=1}^t \frac{1}{v_h} \sum_{j=1}^K N_j^h F_j^h M_j^h, \quad (11)$$

где N_j^h – численность группы j в момент времени h ;
 F_j^h – средняя частота покупок для группы j в момент времени h ;

M_j^h – величина среднего чека в группе j в момент времени h ;

K – количество групп, полученных в результате сегментации клиентской базы;

v_h – дисконтный множитель в момент времени h .

6. Модель оценки расходов по каждой группе клиентов

Расходы, понесенные компанией на управление клиентской базой, можно отнести к двум категориям: расходы на привлечение новых клиентов и расходы на удержание существующих клиентов и увеличение их лояльности, в частности, расходы на маркетинговые мероприятия, акции и т.д. Тогда математическая запись функции расходов компании на управление клиентской базой будет следующей:

$$Z(t) = \sum_{h=1}^t \frac{1}{v_h} \left(\sum_{j=1}^K (N_j^h \cdot Z_{1j}^h + c_{2j}^h \cdot Z_{2j}^h) \right), \quad (12)$$

где N_j^h – численность группы j в момент времени h ;

c_{2j}^h – количество новых клиентов в группе j соответственно в момент времени h ;

Z_{1j}^h – средние расходы компании в расчете на 1-го клиента из группы j в момент времени h ;

Z_{2j}^h – средние расходы компании на привлечение 1-го нового клиента в группу j момент времени h ;

K – количество групп, полученных в результате сегментации клиентской базы;

v_h – дисконтный множитель в момент времени h .

7. Постановка задачи управления клиентской базой

Сформулируем еще раз основные предположения задачи:

Предположение 1. Всех клиентов компании можно разделить на K непересекающихся подгрупп в зависимости от частоты покупок, величины среднего чека и социально-демографического положения.

Предположение 2. Перемещение клиентов между различными группами в случае невыявленного влияния предыстории взаимоотношений клиента и компании можно описать с помощью адаптированной модели движения кадров Староверова [4].

Предположение 3. Изменение частоты покупок и величины среднего чека происходит под влияние двух факторов:

♦ Внешнего воздействия («популяризация» технологий, развитие рынка и т.д.).

♦ Внутреннего воздействия (влияние маркетинга компании).

Предположение 4. Ценность клиента для компании можно оценить, используя частоту совершения покупок и размер среднего чека.

Предположение 5. Расходы, понесенные компанией на управление клиентской базой, можно отнести к двум категориям: расходы на привлечение новых клиентов и расходы на удержание существующих клиентов и увеличение их лояльности.

Критерий оптимального управления клиентской базой – максимизация показателя долгосрочной стоимости (CLV) клиентской базы компании за интервал времени T .

Таким образом, математическая запись задачи управления клиентской базой может быть сформулирована в виде следующей системы уравнений:

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_{h=1}^t \frac{1}{v_h} \sum_{j=1}^K (N_j^h F_j^h M_j^h - N_j^h Z_{1j}^h - c_{2j}^h Z_{2j}^h) \rightarrow \max \\ N_i(t) = (1 + \sum_{h=1}^t a_{ii}^h) \cdot N_i(0) + \sum_{h=1}^t \sum_{j=1}^K a_{ij}^h \cdot N_j(0) - \\ - \sum_{h=1}^t \sum_{j=1}^K a_{ij}^h \cdot N_i(0) + \sum_{h=1}^t c_{2i}^h - \sum_{h=1}^t c_{1i}^h \\ a_{ij}(t) = F_{ij}(Z_i(t), T_i(t)) + const \\ t \in [1, T] \end{array} \right. \quad (13)$$

Как правило, финансирование маркетинговых компаний ведется в рамках заранее согласованного

бюджета, поэтому введем в нашу задачу бюджетное ограничение B .

Тогда сумма всех расходов по группам в момент времени t не должно превышать выделенного на данный период бюджета:

$$\sum_{i=1}^K Z_i(t) \leq B(t) \quad (14)$$

При этом бюджетные ограничения различаются в каждый период времени. Тогда задача управления принимает следующий вид:

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_{h=1}^t \frac{1}{v_h} \sum_{j=1}^K (N_j^h F_j^h M_j^h - N_j^h Z_{1j}^h - c_{2j}^h Z_{2j}^h) \rightarrow \max \\ N_i(t) = (1 + \sum_{h=1}^t a_{ii}^h) \cdot N_i(0) + \sum_{h=1}^t \sum_{j=1}^K a_{ij}^h \cdot N_j(0) - \\ - \sum_{h=1}^t \sum_{j=1}^K a_{ij}^h \cdot N_i(0) + \sum_{h=1}^t c_{2i}^h - \sum_{h=1}^t c_{1i}^h \\ a_{ij}(t) = F_{ij}(Z_i(t), T_i(t)) + const \\ \sum_{i=1}^K Z_i(t) \leq B(t) \\ t \in [1, T] \end{array} \right. \quad (15)$$

Решением данной задачи оптимального управления будет являться такой набор пар $(Z_i(t), T_i(t))$ для $i \in [1; K]$ в каждый момент времени $t \in [1; K]$, при котором будет достигаться максимум CLV. Таким образом, будет найдено управляющее воздействие, которое наряду с оптимизацией расходов компании и повышением эффективности клиентской базы одновременно позволит:

1. Управлять не отдельными клиентами, а группами клиентов компании в соответствии с разработанной автором моделью, представляющую собой адаптированную для групп клиентов. модель движения кадров Староверова О.В.

2. Учесть различия в покупательском поведении клиентов и отследить изменение качественных характеристик клиентской базы, таких как частота покупки и средний чек, что положительно влияет на точность расчета показателя CLV.

Иными словами, в работе рассматривается модель управления клиентами компании, которая на основе выявленных изменений структуры клиентской базы компании на различных этапах ее развития, позволяет повысить эффективность планирования и результативность принимаемых управленческих решений на среднесрочном интервале времени.

8. Заключение

Таким образом, автором получены следующие результаты:

1. Предложен новый подход к оценке параметров модели прогнозирования численности клиентской базы с использованием матрицы привлечения и выбытия клиентов.

2. Разработана модель прогнозирования численности клиентской базы, учитывающая интенсивность переходов клиентов между группами, для случая постоянной и изменяющейся во времени интенсивности.

3. Выявлены факторы, оказывающие влияние на интенсивности перехода клиентов.

4. Предложена комплексная модель управления клиентской базой компании, позволяющая учитывать особенности покупательского поведения и социально-демографические отличия групп клиентов, как при наличии бюджетного ограничения, так и в случае отсутствия бюджетного ограничения.

5. Сформулирована задача математического программирования, решение которой доставляет оптимальное, в смысле принятых критериев качества, решение задачи управления клиентской базой компании.

Практическая значимость работы заключается в том, что предложена модель оптимального управления клиентами организации для решения одной из важнейших задач тактического управления компанией, учитывающая расширенный набор характеристик клиентской базы и степень влияния маркетинговых мероприятий на различные группы клиентов. ■

Литература

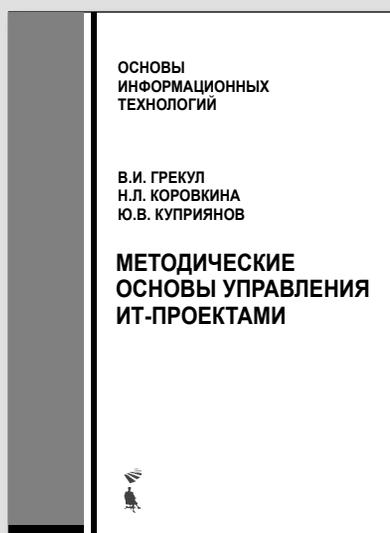
1. Reichheld F.F. The loyalty effect: the hidden force behind growth, profits, and lasting value // Harvard business school aress. – 1996. – P. 33-50, 233-234.
2. Berger P.D., Nasr N.L. Customer Lifetime Value: Marketing Models and Applications // Journal Of Interactive Marketing. – 1998. – Vol. 12. – No. I. – P. 17-30.

3. Fader P.S., Hardie G.S., Lee K.L. RFM and CLV: Using Iso-value Curves for Customer Base Analysis // Journal of Marketing Research. – 2005. – Vol. XLII. – P. 415-430.
4. Андреева А.В. Анализ существующих моделей управления клиентской базой и пути их развития // Двенадцатый всероссийский симпозиум «Стратегическое планирование и развитие предприятий»: тезисы докл. (Москва, ЦЭМИ РАН, 12-13 апреля 2011 г.). – М., 2011. – с.13-14.
5. Староверов О.В. Азы математической демографии. – М.: Наука, 1997.
6. Андреева А.В. Разработка модели прогнозирования численности клиентской базы компании // Аудит и финансовый анализ. – 2011. – №6 – С. 104-109.
7. Барнетт Дж., Мориарти С. Маркетинговые коммуникации. Интегрированный подход. – СПб.: Питер, 2002.
8. Котлер Ф. Основы маркетинга: Пер. с англ. – Новосибирск: Наука, 1992.
9. Юдина Н.А. Интеграция маркетинговых коммуникаций и их влияние на покупательское поведение на рынке компьютерной техники // Современность и экономические науки: сборник материалов I всероссийской научно-практической интернет-конференции / под общ. ред. С. Б. Кузнецова. – Новосибирск: СИБПРИНТ, 2009. – с.83–90.

*МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ
ИТ-ПРОЕКТАМИ*
Учебник

В.И. Грекул, Н.Л. Коровкина, Ю.В. Куприянов

*Интернет-университет информационных
технологий: Бином.
Лаборатория знаний, 2011.*



При создании ИТ-решений перед всеми сторонами, вовлеченными в жизненный цикл проекта, возникает целый ряд вопросов, связанных с определением и детальным структурированием необходимых работ, с распределением прав и обязанностей, с управлением и контролем за исполняемыми работами. Одним из действенных инструментов для решения данных вопросов является использование унифицированных подходов, закрепленных в современных международных и российских стандартах и методологиях управления проектами. Представленный учебник содержит детальное описание процедур управления проектами внедрения информационных технологий. Отличительной особенностью данной книги является изложение материала с привязкой к этапам жизненного цикла создаваемого продукта, а не к фазам некоторого абстрактного проекта. Это позволяет читателю сформировать целостное представление о необходимых в ИТ-проекте управленческих процедурах, а также использовать материал последовательно во времени, по мере перехода от одного этапа технологического цикла создания продукта к другому.