

## 6.6. МОДЕЛИРОВАНИЕ ТАРИФНОЙ ПОЛИТИКИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ КОМПАНИИ С УЧЕТОМ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ИНВЕСТИТОРОВ

Неклюдов Д.Ю., аспирант, кафедра бизнес-аналитики

*Национальный исследовательский университет  
«Высшая школа экономики»*

Сфера телекоммуникационных услуг функционирует в условиях непрерывного усиления конкурентной борьбы на фоне замедления экстенсивного роста отрасли. Это приводит к пониманию руководством компании того факта, что необходимо изменение направления приложений усилий с области экстенсивного роста в сторону интенсификации. Одним из факторов повышения интенсификации развития телекоммуникационной компании является планирование стратегии тарифной политики. Это в первую очередь связано с диверсификацией тарифных планов компании с учетом абонентских предпочтений. Данная работа посвящена моделированию тарифной политики компании с учетом абонентских предпочтений и предпочтений инвесторов.

Предоставление телекоммуникационных услуг в настоящее время является непрерывно развивающимся, быстро меняющимся рынком, функционирующим в условиях жесткой конкуренции. Наиболее крупными представителями этого рынка в Москве и Московской области являются компании «Билайн», «Мегафон», «МТС». Что касается регионов, то помимо этих компаний можно выделить компанию «Tele 2». Усиление конкурентной борьбы требует от телекоммуникационных компаний все большего внимания к управлению клиентской базой и грамотной стратегии развития тарифной политики [2, с. 1]. Особенно это становится важным на современном этапе развития рынка, характеризующимся практически полной вовлеченностью клиентов в сферу телекоммуникационных услуг [5, с. 31] и, как следствие, остановкой его экстенсивного роста. Усилия менеджмента компаний должны быть сосредоточены в дальнейшем на решениях, способствующих интенсивному развитию данной сферы, и, как результат, на применение новых подходов к формированию и развитию тарифной политики компании.

Основной продукт телекоммуникационной компании – это услуги связи, предоставляемые абоненту. При этом эффективность системы взаиморасчетов с клиентами (или тарификации абонентов) за предоставленные услуги характеризуется тем, какой доход приносит каждый клиент компании. Формирование набора условий взаиморасчетов с клиентами определяется условиями заключаемого с каждым клиентом контракта, который фактически является продуктом, производимым телекоммуникационной компанией. Качество формирования данного набора условий напрямую определяет выручку компании. Оптимизация отдельных ТП или групп ТП абонентов позволяет компании максимизировать свою прибыль.

Целью данной работы является формирование решения по выработке рекомендаций для подбора групп ТП, обеспечивающих максимизацию прибыли, полученной от клиентов за определенный промежуток.

Управление клиентской базой в группах может представлять больший интерес, чем поабонентные решения. Так решения, построенные на группах абонентов, будут устойчивее к случайностям и выбросам [1, с. 13]. А применение алгоритма кластеризации абонентов по их потребительским характеристикам позволит сформировать группы, схожие по поведенческим особенностям. Это обеспечит в дальнейшем возможность рассматривать всю клиентскую базу как, ограниченное множество групп клиентов, имеющих между собой значимые различия основных характеристик. Такой подход позволит при работе с клиентской базой рассматривать каждую группу, как некий усредненный тип клиента, имеющий определенные поведенческие характеристики, что даст возможность существенно упростить работу с клиентской базой.

Для кластеризации клиентской базы компании предлагается использовать такие характеристики? как продолжительность и количество вызовов, их направление и т.д. Сформировав устойчивые группы потребления, можно провести кластеризацию ТП компании с использованием таких параметров как: стоимость одной минуты разговора, одного мегабайта трафика и т.д. Таким образом, можно сформировать качественно различающиеся группы ТП. Необходимость группировки ТП возникает из-за стремления компании к максимизации прибыли, что неизбежно приводит к созданию новых ТП, находящихся в открытом доступе. При этом старые ТП, не имеющие существенных отличий от новых, могут использоваться абонентами в индивидуальном порядке.

Группы ТП предлагается формировать на основании стоимостных характеристик. Это означает, что для компании и абонента не должно быть принципиальной разницы в том, какие конкретные условия тарификации будут выбраны отдельным абонентом в рамках одной группы ТП, поскольку это не будет иметь качественных различий с точки зрения взаиморасчетов. Это обеспечит возможность получения устойчивых групп потребления трафика (группы абонентов) и устойчивых групп ТП. К сожалению, по факту множество групп потребления трафика (групп абонентов) и множество ТП не имеют взаимно однозначного соответствия. И в действительности, группы абонентов, различающиеся по поведенческим характеристикам, могут иметь одинаковые предпочтения в отношении выбора ТП. То есть, говоря языком, применяемым для характеристики связей в базах данных, можно сказать, что между устойчивыми группами потребления трафика и группами ТП существует связь типа «многие ко многим».

Выдвигаемая гипотеза состоит в том, что, несмотря на все вышесказанное, можно предположить, что каждая устойчивая группа абонентов будет иметь предпочтения относительно определенных устойчивых групп ТП. Характеристикой того, что абонент, относящийся к определенной группе потребления,

имеет несвойственные для данной группы предпочтения в отношении выбора ТП, является преимущественный отток этих клиентов. Это явление можно объяснить тем, что такие абоненты, очевидно, испытывают определенные неудобства, следствием которых является уменьшение лояльности клиента вплоть до его отказа от использования услуг оператора. Поэтому оператору связи необходимо отслеживать подобные ситуации и обеспечить абонентам возможность перехода на какой-либо другой ТП, который, с точки зрения компании, лучше учитывает характеристики их поведения.

Для выявления взаимно однозначного соответствия групп потребления абонентов и групп ТП, можно рассчитать прибыль с учетом временных ограничений, например, такие как: год, два года, три года, четыре года и т.д. Потребность в учете периода времени для максимизации прибыли обусловлена пожеланиями инвесторов. Вторая гипотеза состоит в том, что различные группы ТП, будучи приемлемыми для конкретной группы абонентов будут приносить различную прибыль в зависимости от периода времени, за который эта прибыль рассчитывается. Задача состоит в том, чтобы определить, какие группы ТП в зависимости от периода расчета обеспечат компании максимальную прибыль по каждой группе абонентов.

Третья гипотеза состоит в том, что при формировании стратегии развития ТП необходимо учитывать то влияние, которое оказывают существующие группы ТП на абонентские группы определенного потребления трафика. Это позволит компании отследить свои слабые места и, приняв их во внимание, сформировать такие ТП, которые будут больше соответствовать определенному типу абонентского поведения. При подтверждении второй гипотезы у компании появляется возможность сформировать стратегию развития телекоммуникационной компании с учетом предпочтений инвесторов. Учет мнений инвесторов можно произвести с использованием метода принятия решений, например, метод анализа иерархий (МАИ).

Для решения поставленной задачи была собрана и проанализирована абонентская база, насчитывающая 8 млн. наблюдений, каждое наблюдение представляло собой абонента, поведение которого характеризовалось только его потреблением услуг связи оператора. Было выявлено 34 характеристики, такие как количество минут голосовой внутрисетевой связи, количество отправленных и полученных смс-сообщений, потребленных мегабайт трафика и т.д.

Между этими параметрами была выявлена взаимозависимость. Поэтому предварительно с применением факторного анализа из 34 первичных параметров было найдено 14 независимых факторов, которые были использованы в дальнейшем для формирования абонентских групп с помощью кластерного анализа. На основе этих 14 факторов и самоорганизующихся карт Кохонена была проведена кластеризация абонентов [3, с. 17], позволившая выявить 24 группы различного абонентского поведения, имеющих высоко значимые различия ( $p$ -

$value < 0,01$ ) как по полученным 14 факторам, так и по 34 исходным переменным. Распределение средних значений ряда основных характеристик, таких как: срок жизни, количество минут голосовой связи, количество потребленных мегабайт интернета,  $ARPU$  по всем группам приведено на рис. 1.

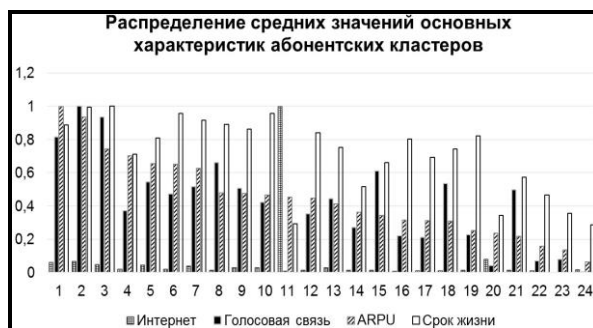


Рис. 1. Сравнение средних значений основных характеристик абонентских кластеров

Как видно из рис. 1, практически все группы абонентов различаются по выбранным характеристикам. Визуально можно предположить, что 16 и 17 группы, а также 22 и 23, попарно имеют схожие характеристики, но, тем не менее, статистический анализ выявил значимые различия средних значений показателей между всеми 24 группами.

Для характеристики ТП первоначально были использованы 13 стоимостных показателей, таких как стоимость минуты голосового вызова, стоимость одного мегабайта трафика, стоимость отправленного смс-сообщения и т.п.

Между этими показателями также была выявлена сильная статистическая взаимосвязь. На основе факторного анализа были получены пять независимых факторов. С использованием этих факторов и самоорганизующихся карт Кохонена была проведена кластеризация множества из 120 ТП и получено 11 групп ТП, имеющих статистически значимые различия. Были выявлены следующие группы ТП:

- группа безлимитных и пакетных ТП;
- группа пакетных ТП с включенным городским номером; группа поминутных ТП с единой ценой;
- группа поминутных ТП, ориентированная на Содружество Независимых Государств (СНГ);
- интернет ТП;
- интернет ТП с возможностью голосового общения, ориентированные на область;
- группа с посекундной тарификацией;
- поминутные ТП, ориентированные на Москву;
- две группы специфических, не популярных ТП.

Доходность каждой группы абонентов от выбранной группы ТП была оценена на основе показателя лояльности клиента (client lifetime value,  $CLV$ ) [4, с. 24]. В табл. 1 на пересечении абонентского кластера и выбранной им группы ТП приведены значения среднего  $CLV$  по каждой группе.

Как видно из представленной табл. 1, средние значения  $CLV$  для разных групп ТП действительно сильно различаются для одного и того же абонентского кластера, характеризующегося определенным типом потребления. Стоит отметить, что есть груп-

пы ТП, которые независимо от абонентского кластера имеют устойчиво низкое значение CLV.

Таблица 1

**Z-ЗНАЧЕНИЯ СРЕДНЕГО CLV АБОНЕНТСКОГО КЛАСТЕРА ДЛЯ КАЖДОЙ ГРУППЫ ТП**

Абонентские кластеры	Группа ТП										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	3,2	6,3	3,1	0,9	1,6	-0,4	0,5	1,0	-0,2	-0,3	1,2
2	1,4	4,4	1,1	0,5	0,8	-0,2	0,1	0,4	0,4	-0,1	0,6
3	1,7	5,9	1,3	0,6	0,7	-0,4	0,0	0,3	-0,2	-0,3	0,4
4	1,7	5,4	0,8	0,4	0,2	-0,4	-0,2	0,0	-0,3	-0,4	0,2
5	0,6	1,4	0,4	0,1	0,3	-0,4	-0,3	0,0	-0,3	-0,5	0,2
6	0,5	1,7	0,1	-0,1	0,0	-0,6	-0,4	-0,3	-0,1	-0,6	-0,1
7	0,7	1,4	0,4	0,2	0,4	-0,5	-0,3	0,0	-0,6	-0,5	0,0
8	1,8	4,9	1,1	0,5	0,3	-0,6	-0,1	-0,1	-0,6	-0,6	0,1
9	0,5	0,9	0,0	0,0	-0,1	-0,5	-0,4	-0,3	-0,5	-0,6	-0,2
10	0,2	0,6	0,1	-0,2	0,0	-0,4	-0,4	-0,3	-0,5	-0,6	-0,2
11	0,5	3,0	0,0	1,1	0,2	0,2	0,8	0,1	0,6	-0,4	0,1
12	0,2	0,2	0,0	-0,3	0,2	-0,5	-0,5	-0,3	-0,6	-0,6	-0,1
13	0,3	0,9	-0,1	-0,1	-0,2	-0,5	-0,5	-0,4	-0,6	-0,6	-0,3
14	-0,2	0,0	-0,3	-0,7	0,1	-0,7	-0,7	-0,6	-0,7	-0,7	-0,2
15	0,5	0,2	0,0	0,0	0,2	-0,6	-0,5	-0,3	-0,7	-0,7	-0,1
16	-0,3	-0,2	-0,5	-0,4	-0,4	-0,7	-0,7	-0,6	-0,4	-0,7	-0,5
17	-0,3	-0,2	-0,4	-0,6	0,0	-0,6	-0,7	-0,6	-0,7	-0,7	-0,4
18	0,4	0,6	-0,1	-0,1	-0,2	-0,6	-0,5	-0,4	-0,6	-0,7	-0,3
19	0,1	0,7	0,1	-0,4	-0,1	-0,6	-0,5	-0,4	-0,6	-0,7	-0,4
20	-0,2	-0,4	-0,6	-0,5	-0,5	-0,3	-0,4	-0,5	-0,1	-0,7	-0,4
21	0,0	1,4	-0,2	-0,3	-0,3	-0,6	-0,6	-0,5	-0,6	-0,7	-0,4
22	-0,4	0,0	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,7	-0,7	-0,6	-0,8	-0,7
23	-0,7	-0,6	-0,7	-0,8	-0,5	-0,7	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,7
24	-0,6	-0,2	-0,8	-0,8	-0,8	-0,7	-0,7	-0,8	-0,6	-0,8	-0,8

Выбирая ТП, абонент руководствуется определенными соображениями, которые определяют его потребительские предпочтения и, тем самым, тип потребительского поведения. Если при пользовании услугами связи абонент испытывает дискомфорт, вызванный спецификой данного ТП, это может привести к снижению лояльности абонента к компании.

Этот факт может характеризоваться величиной оттока абонентов для каждого абонентского кластера, использующего определенную группу ТП. Как показано в табл. 2, при одном и том же типе потребительского поведения вероятность оттока абонентов в разных

группах ТП различна. Средняя за четыре года вероятность оттока абонентов показана на пересечении абонентского кластера и номера группы ТП.

Вторая выдвигаемая в данной работе гипотеза состояла в том, что прибыль компании зависит не только от группы ТП, выбранной для данного абонентского кластера, но и от периода времени, за который она рассчитывается. В табл. 3 на пересечении каждого абонентского кластера и периода, за который рассчитывалась прибыль, приведены группы ТП, принесшие максимальную прибыль компании, и Z-значения полученной от них прибыли.

Таблица 2

**СРЕДНЯЯ ЗА ЧЕТЫРЕ ГОДА ВЕРОЯТНОСТЬ ОТТОКА АБОНЕНТОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АБОНЕНТСКОГО КЛАСТЕРА И ГРУППЫ ТП**

Абонентские кластеры	Группы ТП, %										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	20	28	35	15	66	57	41	50	71	10	44
2	15	25	30	15	47	47	31	34	60	8	29
3	14	22	28	15	46	41	28	37	55	6	30
4	14	18	36	7	64	48	35	46	69	6	45
5	16	29	32	10	62	45	29	42	75	11	40
6	11	20	24	8	43	39	20	31	60	9	25
7	15	28	30	12	58	52	26	38	84	6	34
8	19	26	35	18	56	51	37	49	75	10	43
9	15	25	27	8	53	41	22	36	79	10	34
10	16	19	29	12	49	42	27	35	68	7	30
11	16	0	52	0	70	50	70	64	77	5	51
12	20	32	32	16	65	43	27	42	59	7	40
13	16	24	32	14	64	49	29	43	82	7	43
14	45	42	48	54	81	49	54	67	74	8	60
15	30	38	38	14	65	50	40	57	75	13	49
16	24	28	28	26	52	41	25	37	84	11	40

Абонентские кластеры	Группы ТП, %										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
17	36	32	37	25	68	51	36	51	76	7	50
18	20	20	32	17	55	47	27	47	78	9	47
19	28	25	36	24	57	49	35	49	71	9	44
20	48	70	61	71	87	56	76	80	81	13	64
21	40	26	44	29	72	54	44	62	76	11	62
22	48	34	48	50	77	56	54	66	79	12	65
23	75	55	73	80	86	65	78	83	86	25	73
24	73	57	80	92	94	65	83	89	86	21	78

Из табл. 3 видно, что для большинства абонентских кластеров максимальную прибыль дает одна и та же группа ТП независимо от расчетного периода. Однако есть кластеры, где максимальная прибыль на разных периодах времени достигается при использовании разных групп ТП.

Это, например, кластеры 1 и 20. На данном этапе исследования, выдвинутая гипотеза о том, что для разных расчетных периодов для каждого абонентского кластера группы ТП, приносящие максимальную прибыль, могут различаться, не отвергается, поскольку есть предположение, что при проведении расчетов индивидуальные предпочтения абонентских кластеров были учтены недостаточно полно. Предполагается, что учет предпочтений абонентских кластеров относительно групп ТП позволит максимизировать прибыль в каждый расчетный период за счет более точной адресации группы ТП каждому абонентскому кластеру.

Можно предположить, что среднее *CLV* каждого абонентского кластера по отношению к выбранной им группе ТП можно представить следующим образом:

$$IP_{ij} = \frac{CLV_{ij}}{(\prod_{k=1}^n CLV_{kj})^{1/n} * (\prod_{l=1}^m CLV_{il})^{1/m}} \quad (1)$$

где *IP<sub>ij</sub>* – индекс индивидуальных предпочтений *i*-го абонентского кластера и *j*-й группы ТП;

*CLV<sub>ij</sub>* – среднее значение клиентской лояльности *i*-го абонентского кластера относительно *j*-й группы ТП;

*i, k* – индекс абонентского кластера, *i=1,...,n* и *k=1,...,n (n=24)*;

*j, l* – индекс группы ТП, *j=1,...,m* и *l=1,...,m (m=11)*;

$(\prod_{l=1}^m CLV_{il})^{1/m}$  – геометрическое среднее клиентской лояльности *i*-го абонентского кластера относительно *l*-й группы ТП, в контексте данного исследования предлагается в качестве обобщенной характеристики *i*-го абонентского кластера относительно всей совокупности групп ТП;

$(\prod_{k=1}^n CLV_{kj})^{1/n}$  – геометрическое среднее клиентской лояльности *k*-го абонентского кластера относительно *j*-й группы ТП, в контексте данного исследования предлагается в качестве обобщенной характеристики *j*-й группы ТП относительно всей совокупности абонентских кластеров.

Таблица 3

**ВЗАИМОСВЯЗЬ АБОНЕНТСКОГО КЛАСТЕРА, ГРУПП ТПИ Z-ЗНАЧЕНИЯ СРЕДНЕГО ARPU ДЛЯ РАЗНЫХ ПЕРИОДОВ РАСЧЕТА ПРИБЫЛИ<sup>1</sup>**

Абонентские кластеры	Период расчета прибыли							
	1 год		2 год		3 год		4 год	
	ТП*	Z-значения среднего ARPU	ТП*	Z-значения среднего ARPU	ТП*	Z-значения среднего ARPU	ТП*	Z-значения среднего ARPU
1	3	1,6	3	2,5	3	3,0	1	3,2
2	1	0,6	1	0,9	1	1,2	1	1,4
3	1	0,7	1	1,1	1	1,4	1	1,7
4	1	0,9	1	1,3	1	1,5	1	1,7
5	1	0,1	1	0,3	1	0,4	1	0,6
6	1	0,1	1	0,4	1	0,5	1	0,5
7	1	0,1	1	0,4	1	0,6	1	0,7
8	1	0,6	1	1,0	1	1,5	1	1,8
9	1	-0,1	1	0,1	1	0,3	1	0,4
10	1	-0,2	1	-0,0	1	0,1	1	0,2
11	7	0,3	7	0,6	7	0,7	7	0,8
12	5	-0,1	5	0,1	5	0,2	5	0,2
13	1	-0,1	1	0,1	1	0,2	1	0,3
14	5	-0,2	5	-0,0	5	0,1	5	0,1
15	1	0,0	1	0,2	1	0,4	1	0,5
16	1	-0,4	1	-0,3	1	-0,3	1	-0,3
17	5	-0,3	5	-0,2	5	-0,1	5	-0,0
18	1	-0,1	1	0,1	1	0,2	1	0,4
19	1	-0,2	1	-0,1	1	0,0	1	0,1
20	1	-0,3	9	-0,2	9	-0,1	9	-0,1
21	1	-0,3	1	-0,2	1	-0,1	1	0,0
22	1	-0,6	1	-0,5	1	-0,5	1	-0,4
23	5	-0,7	5	-0,6	5	-0,6	5	-0,5
24	1	-0,6	1	-0,6	1	-0,6	1	-0,6

Вычисление индивидуального предпочтения каждым абонентским кластером определенной группы ТП позволяет оценить, какие характеристики каждой группы ТП является наиболее и наименее привлекательными для каждого абонентского кластера, что в дальнейшем может послужить основой для выработки стратегии развития тарифной политики предприятия с целью уменьшения оттока абонентов, с одной стороны, и стимулирования выбора абонентским кластером групп ТП, приносящих компании наибольшую прибыль за определенный период времени.

<sup>1</sup> \* Номер группы тарифных планов, обеспечивший максимальную прибыль за расчетный период.

Таблица 4

Z-ЗНАЧЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ АБОНЕНТСКИХ КЛАСТЕРОВ В РАЗРЕЗЕ ГРУПП ТП

Абонентские кластеры	Группы ТП										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	-0,02	1,69	0,20	0,62	-0,17	-0,51	-0,51	-0,45	-0,79	-0,54	-0,39
2	-0,02	-0,09	-0,31	0,43	-0,30	0,03	-0,39	-0,18	-0,75	0,30	-0,18
3	-0,51	-0,50	-0,10	-0,03	-0,04	-0,51	-0,26	0,22	-0,15	0,16	0,19
4	0,35	0,72	1,47	-0,36	0,01	-1,61	0,17	0,59	-1,19	-0,24	0,08
5	0,60	-0,21	0,13	0,79	-0,09	-0,72	-0,09	0,04	-0,97	-0,39	-0,23
6	-0,01	-0,37	-0,30	0,33	-0,40	0,09	-0,09	0,02	-0,37	-0,08	-0,37
7	-0,05	-0,27	0,25	0,42	0,26	-0,72	-0,17	0,41	-1,33	0,14	0,06
8	-0,65	0,30	-0,22	-0,43	-0,48	-0,68	-0,28	-0,09	0,74	1,06	-0,38
9	0,67	-1,08	0,14	0,88	1,00	-0,92	-0,23	0,65	-1,24	-0,79	0,78
10	-0,32	-1,24	0,14	-0,44	0,91	0,24	-0,18	0,23	-0,60	-0,01	0,30
11	-0,44	-0,77	0,07	-0,17	-0,09	0,64	-0,01	0,16	-0,59	0,21	-0,35
12	-0,08	1,62	0,30	-0,01	-0,47	-1,29	-0,23	-0,02	-0,65	0,54	-0,38
13	-0,27	-0,61	0,08	-1,67	2,87	-0,02	-0,95	-0,01	-0,89	0,65	2,04
14	-0,26	-1,05	0,13	-0,55	2,34	0,22	-0,62	-0,26	-0,84	-0,36	1,01
15	-0,03	0,00	0,78	-0,27	0,24	-0,06	-0,12	-0,11	-0,30	-0,92	-0,51
16	1,18	2,71	1,28	0,82	-0,11	-1,61	0,28	-0,20	-1,53	-1,04	-0,25
17	-0,65	-1,86	-1,40	-0,35	-0,83	3,50	1,68	-0,25	4,64	-0,25	-0,22
18	-0,67	-0,97	-0,34	-1,07	2,09	2,30	-0,97	-0,83	0,17	-0,11	1,11
19	-0,33	-0,94	-0,49	0,39	-0,08	-0,16	-0,77	-0,48	2,76	0,00	-0,23
20	-0,12	0,30	-0,19	-0,33	-0,44	-0,88	-0,40	-0,31	1,34	0,02	-0,13
21	-1,25	-0,16	-1,45	1,09	-1,09	1,25	2,09	-0,40	2,10	-0,04	-0,84
22	0,34	2,65	-1,08	-1,22	-2,00	4,70	1,25	-0,81	5,34	-0,88	-1,38
23	-0,34	0,38	-0,51	-0,11	-0,98	1,67	-0,33	-0,58	1,59	-0,21	-0,93
24	0,44	2,17	0,01	0,03	-0,79	-0,96	-0,52	-0,33	-0,57	0,35	-0,37

Рассчитанные по формуле (1) значения преобразуются в Z-значения индекса индивидуальных предпочтений абонентского кластера относительно каждой группы ТП  $IP_{ij}$ , представлены в табл. 4.

В таблице 4 выделяются абонентские кластеры 16, 17, 21, 22, а также группа 6 и 9 ТП. Абонентские кластеры 17 и 22, как и группы ТП 6 и 9 ориентированы на потребление интернет-трафика. Также предпочтение данными абонентскими кластерами соответствующих групп ТП выражается в относительно еще более высоких значениях индивидуального предпочтения. Особенно это заметно по абонентскому кластеру 22, который имеет ярко выраженные индивидуальные предпочтения. Данный результат показывает возможную корректность учета индивидуальных предпочтений, так как выделение кластера абонентов, предпочитающих исключительно интернет трафик, и учет их предпочтения является интуитивно понятным и потому предпочтения данной группы были учтены при формировании ТП групп 6 и 9. У остальных же абонентских кластеров и ТП предпочтения носят не столь выраженный характер.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В данной работе была проведена сегментация клиентской базы и ТП методом самоорганизующихся карт Кохонена. На основании проведенных расчетов были выявлены предпочтения абонентских кластеров относительно групп ТП телекоммуникационной компании, выявлены группы ТП, приносящие максимальную прибыль компании за определенный период времени, сделан вывод о необходимости учета индивидуальных предпочтений абонентских кластеров относительно групп ТП, что позволит в

дальнейшем выработать более грамотную адресную тарифную политику.

**Литература**

1. Андреева А.В. Анализ существующих моделей управления клиентской базой и пути их развития [Текст] / А.В. Андреева // Мат-лы 12-го всеросс. симпозиума, «Стратегическое планирование и развитие предприятий», секция 2, 12-13 апр. 2011. – С. 13-14.
2. Бессонов В.А. и др. Разработка методики расчета эффективности маркетинговых мероприятий ОАО МГТС в целях диверсификации маркетинговых возможностей и расширения состава оказываемых инфокоммуникационных услуг [Текст] / В.А. Бессонов, С.Н. Смирнов, О.А. Третьяк // Отчет по НИР под руководством Смирнова С.Н. – М. : ГУ–ВШЭ, 2010.
3. Вейнберг Р.Р. и др. Сегментация клиентов телекоммуникационной компании на основе кластерного анализа вейвлет-преобразования профиля пользователя [Текст] / Р.Р. Вейнберг, Ю.Г. Бачинин, В.П. Романов // Науч. тр. Вольного экон. об-ва России. – 2011. – Т. 164.
4. Дойль П. Маркетинг, ориентированный на стоимость. Маркетинговые стратегии для обеспечения роста компании и увеличения ее акционерной стоимости [Текст] / П. Дойль ; пер. с англ. – СПб. : Питер, 2001.
5. Третьяк О.А. Оценка маркетинговой деятельности по состоянию клиентского потока [Текст] / О.А. Третьяк, И.А. Слоев // Росс. ж-л менеджмента. – 2012. – Т. 10 ; №1. – С. 29-50.

**Ключевые слова**

Телекоммуникационная компания; моделирование; тарифная политика; планирование; сегментирование; кластеризация; индивидуальные предпочтения; индекс.

*Неклюдов Дмитрий Юрьевич*

## РЕЦЕНЗИЯ

Актуальность темы обусловлена тем, что в условиях нарастания конкуренции в телекоммуникационной сфере, с одной стороны, и неявного развития отрасли – другой, выявление возможностей и направлений, способствующих интенсификации развития компаний телекоммуникационной отрасли, планирование тарифной политики, учитывающей, как абонентские предпочтения, так и предпочтения инвесторов в настоящее время являются особенно актуальными.

Научная новизна и практическая значимость. В статье освещены основные аспекты, связанные с современным состоянием и направлением развития компаний телекоммуникационной отрасли. Обосновано значение тарифной политики как одного из основных источников доходов телекоммуникационной компании. Представляется интересным подход автора, базирующийся на том, что абонентская база может быть представлена как совокупность кластеров, имеющих значимо различающиеся характеристики потребления услуг телекоммуникационной компании и представление

множества тарифных планов в виде ограниченного числа непересекающихся кластеров. Автор, проведя анализ абонентской базы, выявил, что в действительности группы абонентов, различающиеся по поведенческим характеристикам, могут иметь одинаковые предпочтения в отношении тарифных планов. Вместе с тем, как показано в работе, разные тарифные планы имеют разную привлекательность с точки зрения компании. В данной статье автор предлагает подход, который позволит удовлетворить требования инвесторов и получить максимальную в этих условиях прибыль, исходя из предпочтений групп абонентов.

Практическая значимость данного подхода обусловлена возможностью его применения как основы для прогнозирования стратегии развития предприятия телекоммуникационной отрасли, учитывающей интересы абонентов и инвесторов.

Заключение: рецензируемая статья отвечает требованиям, предъявляемым к научным публикациям, и может быть рекомендована к опубликованию.

*Кравченко Т.К., д.э.н., профессор, заведующий кафедрой бизнес-аналитики, ординарный профессор Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»*