

УДК 378.2:519.171

СЕГМЕНТАЦИЯ ЛОКАЛЬНОГО РЫНКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ НА ОСНОВЕ ЭМПИРИЧЕСКОГО КЛАСТЕРНОГО АНАЛИЗА

Чепоров В. В., Чепорова Г. Е.

Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Симферополь, Российская Федерация

E-mail: cheporov@crimea.edu

В статье проведена сегментация программ университета с помощью кластерного анализа. На основе анализа поданных абитуриентами заявлений построены матрицы смежности, осуществлена иерархическая кластеризация, а также построен плоский неориентированный граф для программ факультетов. Сделаны выводы о возможности рассмотрения нескольких рынков в зависимости от оцененной степени близости программ.

Ключевые слова: сегментация, кластеризация на основе графов, рынки высшего образования, образовательные программы.

ВВЕДЕНИЕ

Сегментация рынка является одним из наиболее фундаментальных стратегических маркетинговых концепций и является группировкой людей по их готовности, покупательской способности и полномочиями для покупки в соответствии с их сходством по нескольким измерениям, связанных с продуктом на стадии рассмотрения. Чем лучше выбраны сегменты для конкретной организации, тем успешнее действует организация на рынке. Целью сегментации является точное предсказание потребности клиентов для повышения прибыльности.

С другой стороны, кластер представляет собой группу аналогичных объектов (событий, наблюдений, клиентов, мест и т. д.). Кластерный анализ представляет собой набор методов разделения данных, предназначенных для группирования наборов объектов в кластеры, с учетом того, что количество групп (кластеров), а также их форма неизвестны по степени ассоциации или силе сходства между членами одного и того же кластера и слабости сходства между членами различных кластеров.

Природой кластерного анализа является проверка данных, которая проводится в повторяющемся стиле. Кластеризация не является обычной группировкой, а процессом получения хорошо интерпретируемых групп объектов на стадии рассмотрения.

Таким образом, сегментация связана с разделением потребителей по их отношению к продукту, а кластеризация позволяет измерить сходство продуктов для потребителей, что особенно важно для многопродуктовой компании в условиях наличия конкурентов.

Получение эмпирических данных для сегментации или кластерного анализа представляет значительные трудности, связанные с дорогостоящими маркетинговыми исследованиями. Рынок образовательных программ позволяет существенно снизить затраты на получение информации, поскольку большинство вузов обязано представлять публичную информацию о конкурсной ситуации, контрольных цифрах приема и ценах на свои программы. Дополнительный интерес сферы высшего образования связан с особенностями конкуренции и ценообразования на

олигополистическом рынке.

Целью работы является применение кластерного анализа для сегментации локального рынка бакалаврских образовательных программ. Работа основана на эмпирических данных вузов Симферополя до их реорганизации.

ОСНОВНОЙ МАТЕРИАЛ

Одним из инструментов сегментации рынков может быть кластерный анализ на основе построения графа связей предпочтений абитуриентов при подаче заявлений на несколько направлений одновременно.

Значительное количество поданных заявлений на несколько программ одновременно служит информацией о близости программ с точки зрения предпочтений абитуриентов. Естественно, что наличие одной и той же профильной дисциплины для нескольких программ может подталкивать абитуриента к определенному выбору.

Однако, на наш взгляд, будущий студент формирует свой выбор на этапе регистрации на независимое тестирование.

На рис. 1 приведены возможные связи между программами вуза. Вариант а) представляет ситуацию, когда все абитуриенты, подавшие заявления на программу В, также подали заявления на программу А. Вариант б) представляет ситуацию, когда не все абитуриенты, подавшие заявления на программу В, подали заявления на программу А и наоборот. Вариант в) представляет ситуацию, когда программы в заявлениях студентов не пересекаются.

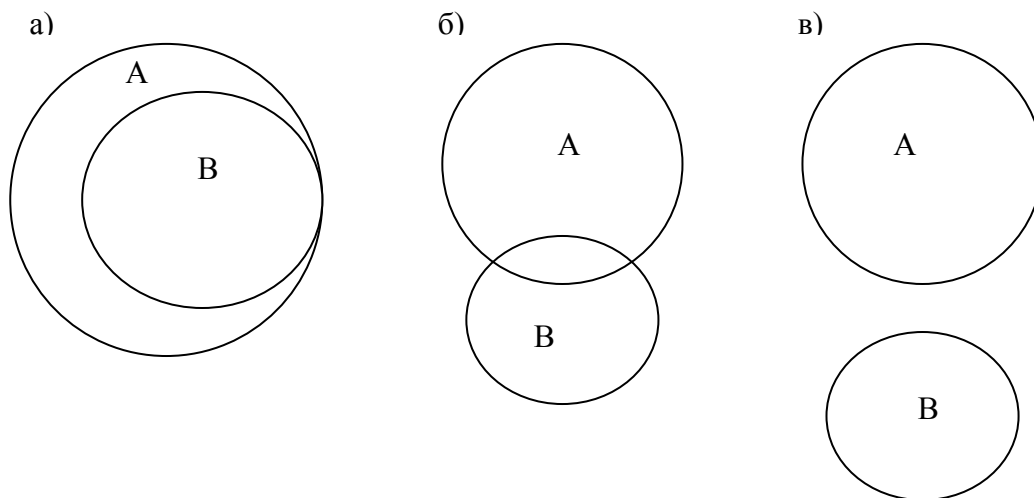


Рис. 1. Возможные связи между программами вуза.

В таблице 1 приведены данные о количестве пар связей между программами на основе поданных заявлений одним и тем же студентом.

Кластеризация построена на основе статистики одновременно поданных заявлений абитуриентами на две программы (табл. 1). Всего подали заявления на дневную бюджетную форму обучения на уровне бакалавра 1799 абитуриентов.

Каждый из абитуриентов мог подать заявление на 3 программы.

Таблица 1

Количество пар связей между программами Таврического национального университета по поданным заявлениям одним и тем же абитуриентом на бюджетную дневную форму обучения (матрица смежности программ).

| Программа | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | | |
|---------------------------------------|---|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| 1 Физика | | 16 | 25 | 7 | 5 | 9 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | 1 | | | | | |
| 2 Прикладная физика | | | 38 | 11 | 7 | 3 | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| 3 Компьютерная инженерия | | | | 34 | 15 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 Информатика | | | | | 19 | 27 | 8 | 4 | 5 | 8 | 5 | 2 | 1 | | | | | | 2 | | | | | | | 2 | 1 | | | |
| 5 Прикладная математика | | | | | | 15 | 3 | 1 | 1 | 2 | | | | | | | | | 2 | | | | 2 | | | | | | | |
| 6 Математика | | | | | | | 4 | 5 | 7 | 9 | | 3 | | | | | | | 3 | | | | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 5 | | |
| 7 Экономическая кибернетика | | | | | | | | 30 | 24 | 20 | 8 | 8 | 7 | | 1 | 2 | 1 | | 9 | 1 | | 1 | 2 | | | | | | | |
| 8 Финансы и кредит | | | | | | | | | 67 | 71 | 15 | 20 | 5 | 2 | 1 | 2 | 7 | 3 | 32 | 7 | 1 | 2 | 2 | 8 | 3 | | | | | |
| 9 Международная экономика | | | | | | | | | | 75 | 13 | 7 | 7 | 2 | | 2 | | 3 | 21 | 2 | 1 | | 2 | | | | | | | |
| 10 Менеджмент | | | | | | | | | | | 55 | 25 | 19 | 2 | 1 | 2 | 2 | 4 | 23 | 10 | 1 | 2 | 4 | 2 | 3 | 26 | 1 | 4 | | |
| 11 Туризм | | | | | | | | | | | | 83 | 15 | 40 | 15 | 20 | | 20 | 34 | 17 | 6 | 3 | 6 | 6 | 3 | 33 | 7 | 13 | | |
| 12 География | | | | | | | | | | | | | 14 | 50 | 14 | 11 | 3 | 5 | 4 | 9 | 6 | 3 | 9 | 7 | 1 | 17 | 2 | 9 | | |
| 13 Экология | | | | | | | | | | | | | | 2 | 4 | 1 | 3 | | 5 | 3 | 1 | | 7 | 9 | 6 | | | | | |
| 14 История | | | | | | | | | | | | | | | 24 | 31 | 11 | | 22 | 15 | | 1 | 4 | | | 16 | 3 | 14 | | |
| 15 Культурология | | | | | | | | | | | | | | | | 14 | 8 | 12 | 3 | 4 | | | | 1 | | 14 | | 17 | | |
| 16 Политология | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | 17 | 25 | 4 | | 1 | | | | 22 | 7 | 9 | | |
| 17 Философия | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 10 | 14 | | | 1 | 6 | | 8 | | 12 | | |
| 18 Журналистика | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | 19 | 1 | | 3 | 1 | | 22 | 5 | 33 | |
| 19 Право | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 21 | 3 | | 3 | 2 | 2 | 42 | 8 | 15 | |
| 20 Психология | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7 | 15 | 20 | 6 | 1 | 18 | 11 | 14 | |
| 21 Физическое воспитание | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 27 | 2 | | 2 | | | | |
| 22 Здоровье человека | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | 1 | 3 | | | | |
| 23 Биология | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 32 | 3 | | 5 | |
| 24 Лесное и садово-парковое хозяйство | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | 3 | |
| 25 Химия | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 Филология (западные языки) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Н | Н |
| 27 Филология (восточные языки) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Н |
| 28 Филология (украинская, русская) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

В таблице 2 представлены пары связей между программами разных факультетов (без отражения связей между филологическими программами).

Ниже диагонали представлено количество пар связей между любой из программ одного факультета и любой из программ другого факультета, а выше диагонали - связи между программами одного и другого факультета учтены только

СЕГМЕНТАЦИЯ ЛОКАЛЬНОГО РЫНКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ...

один раз (количество студентов, подавших заявление на одну из программ одного и другого факультетов).

Таблица 2

Количество пар связей между факультетами ТНУ на бюджетную дневную форму обучения (матрица смежности факультетов).

| Факультет | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---------------------------------------|-----|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 Физический | 79 | 75 | 5 | 1 | | | | | 1 | | | 2 | 1 |
| 2 Математический | 106 | 61 | 24 | 16 | 8 | | | | 5 | | | 4 | 2 |
| 3 Экономический | 5 | 38 | 121 | 128 | 78 | 3 | 13 | 6 | 49 | 10 | 2 | 13 | 5 |
| 4 Управления | 1 | 19 | 166 | | 83 | 2 | 5 | 4 | 23 | 10 | 2 | 6 | 3 |
| 5 Географический | | 11 | 90 | 99 | 106 | 70 | 71 | 24 | 42 | 23 | 11 | 32 | 8 |
| 6 Исторический | | | 4 | 2 | 92 | | 60 | 8 | 20 | 15 | 1 | 4 | |
| 7 Философский | | | 17 | 5 | 71 | 66 | 29 | 29 | 38 | 26 | 1 | 8 | |
| 8 Славянской филологии и журналистики | | | 6 | 5 | 25 | | 33 | 0 | 15 | 19 | 1 | 4 | |
| 9 Юридический | 1 | 7 | 62 | 23 | 43 | 22 | 38 | 15 | | 21 | 2 | 5 | 2 |
| 10 Психологии | | | 10 | 10 | 29 | 15 | 22 | 19 | 21 | | 22 | 26 | 1 |
| 11 Физической культуры | | | 5 | 3 | 19 | 1 | 1 | 1 | 3 | 22 | 27 | 9 | 3 |
| 12 Биологический | 2 | 5 | 14 | 6 | 448 | 4 | 8 | 4 | 5 | 26 | 9 | 1 | 32 |
| 13 Химический | 1 | 2 | 5 | 3 | 10 | | | | 2 | 1 | 3 | 32 | |

На рис. 2 графически качественно представлена кластеризация продуктов ТНУ по предпочтениям абитуриентов для бюджетной формы обучения.

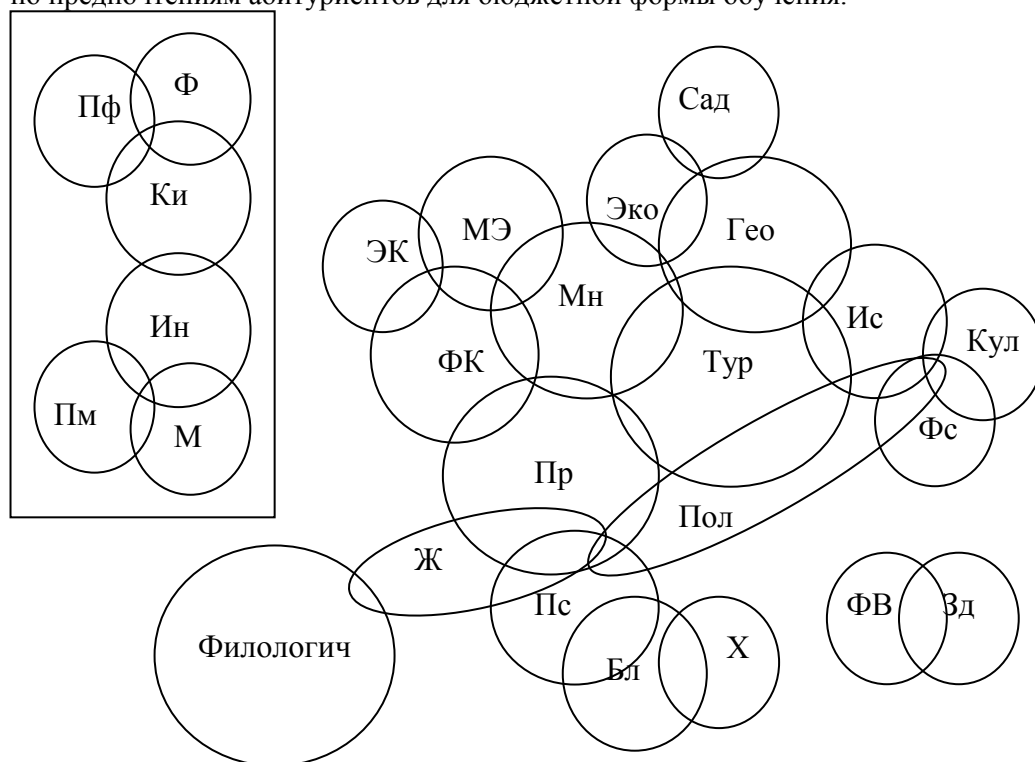


Рис.2. Кластеризация бюджетных образовательных программ с точки зрения абитуриентов.

ЧЕПОРОВ В. В., ЧЕПОРОВА Г. Е.

Здесь ПФ – прикладная физика, Ф – физика, Ки – компьютерная инженерия, Ин – информатика, М – математика, Пм – прикладная математика, ЭК – экономическая кибернетика, МЭ – международная экономика, ФК – финансы и кредит, Мн – менеджмент, Пр – право, Тур – туризм, Гео – география, Эко – экология, Сад – лесное и садово-парковое хозяйство, Ис – история, Кул – культурология, Фс – философия, Пол – политология, Пс – психология, Ж – журналистика, Бл – биология, Х – химия, ФВ – физическое воспитание, Зд – здоровье человека.

Данные таблиц 1 и 2 можно представить в несколько ином виде (таблица 3). Такое представление связано с иерархической кластеризацией.

Таблица 3

Количество заявлений от студентов, подавших заявления на программы и факультеты

| | Программа | Заявления на программы | Заявления на факультеты | Заявления на группу факультетов |
|----|---------------------------------|------------------------|-------------------------|--|
| 1 | Физика | 68 | 258-79 | Факультеты физический, математики и информатики 179+198-75=302 |
| 2 | Прикладная физика | 68 | | |
| 3 | Компьютерная инженерия | 122 | | |
| | Всего по факультету | 258 | 179 | |
| 4 | Информатика | 114 | 259-61 | |
| 5 | Прикладная математика | 50 | | |
| 6 | Математика | 95 | | |
| | Всего по факультету | 259 | 198 | |
| 7 | Экономическая кибернетика | 114 | 552-121 | Факультеты экономический и управления 431+296-128=599 |
| 8 | Финансы и кредит | 250 | | |
| 9 | Международная экономика | 188 | | |
| | Всего по факультету | 539 | 431 | |
| 10 | Менеджмент | 296 | 296 | |
| 11 | Туризм | 371 | 748-106 | |
| 12 | География | 270 | | |
| 13 | Экология | 107 | | |
| | Всего по факультету | 748 | 642 | |
| 14 | История | 209 | 209 | Факультеты исторический и философский 209+307-60=456 |
| 15 | Культурология | 104 | 336-29 | |
| 16 | Политология | 149 | | |
| 17 | Философия | 83 | | |
| | Всего по факультету | 336 | 307 | |
| 18 | Журналистика | 151 | 151 | Факультеты славянской филологии (журналистика), юридический и психологии 151+335+294-55=725 |
| 19 | Право | 335 | 335 | |
| 20 | Психология | 294 | 294 | |
| 21 | Физическое воспитание | 78 | 152-27 | |
| 22 | Здоровье человека | 74 | | |
| | Всего по факультету | 152 | 125 | |
| 23 | Биология | 189 | 156-1 | 155+90-32=213 |
| 24 | Лесное и садово-парковое хоз-во | 67 | | |
| | Всего по факультету | 156 | 155 | |
| 25 | Химия | 90 | 90 | |

Из рис. 2 визуально можно предположить наличие четырех сегментов рынка, поэтому программы Таврического национального университета можно рассматривать как единый рынок или как 4 отдельных рынка (программы физического и математического факультетов; программы факультета физической культуры, филологические программы; остальные).

При иерархической кластеризации выполняется последовательное объединение меньших кластеров в большие или разделение больших кластеров на меньшие. При этом используется агломеративный метод, который характеризуется последовательным объединением исходных элементов и соответствующим уменьшением числа кластеров.

В начале работы алгоритма все объекты являются отдельными кластерами. На первом шаге наиболее похожие объекты объединяются в кластер.

На последующих шагах объединение продолжается до тех пор, пока все объекты не будут составлять один кластер.

Степень похожести объектов (рис. 1) мы предлагаем оценивать по отношению числа элементов в пересечении двух кластеров к числу элементов в объединении двух кластеров. Дальнейшее укрупнение кластеров мы будем осуществлять в том случае, если отношение числа элементов в пересечении к числу элементов в объединении возрастает при добавлении нового кластера.

Представление данных в таблице 3 является попыткой иерархии сегментации рынка с уровня программы до уровня группы факультетов. Такое представление соответствует представлению сегментации рынка с помощью дерева, как подвида графа. Однако при такой сегментации остаются вне рассмотрения существенные связи, например, между программами экономического факультета и юридического факультета и т. п. Другие попытки построения сегментации рынка с помощью дерева приводят к аналогичному результату.

Поэтому следует представить связь между программами не через дерево, а через более общее понятие – граф. На рис. 3 представлена связь между программами через планарный (плоский) взвешенный граф без отражения филологических программ и некоторых несущественных связей.

Не вдаваясь глубоко в теорию графов, следует отметить, что сегментация рынков с помощью графов достаточно новая область исследования. При этом следует отметить теоретическую работу Т.М. Шенкао [1], посвященную математическому моделированию сегментации рынка с помощью графов, и работу С. Долничар [2] с обзором литературы. Заметим, что нашей целью является не применение математического моделирования для сегментации рынка, а утверждение о достаточной общности программ классического университета как единого рынка, за исключением, может быть, программ физико-математического, химического и филологического направления.

Пренебрегая связями между программами факультетов в объеме менее 10% общего числа абитуриентов, подавших заявления на программы факультетов, можно разбить совокупный рынок университета на 10 сегментов.

Таким образом, с нашей точки зрения, рынки отдельных образовательных программ на уровне бакалавра могут быть объединены в единый рынок высшего

образования в конкретном вузе или разделены на отдельные сегменты в зависимости от выбранной метрики по оценке близости кластеров.

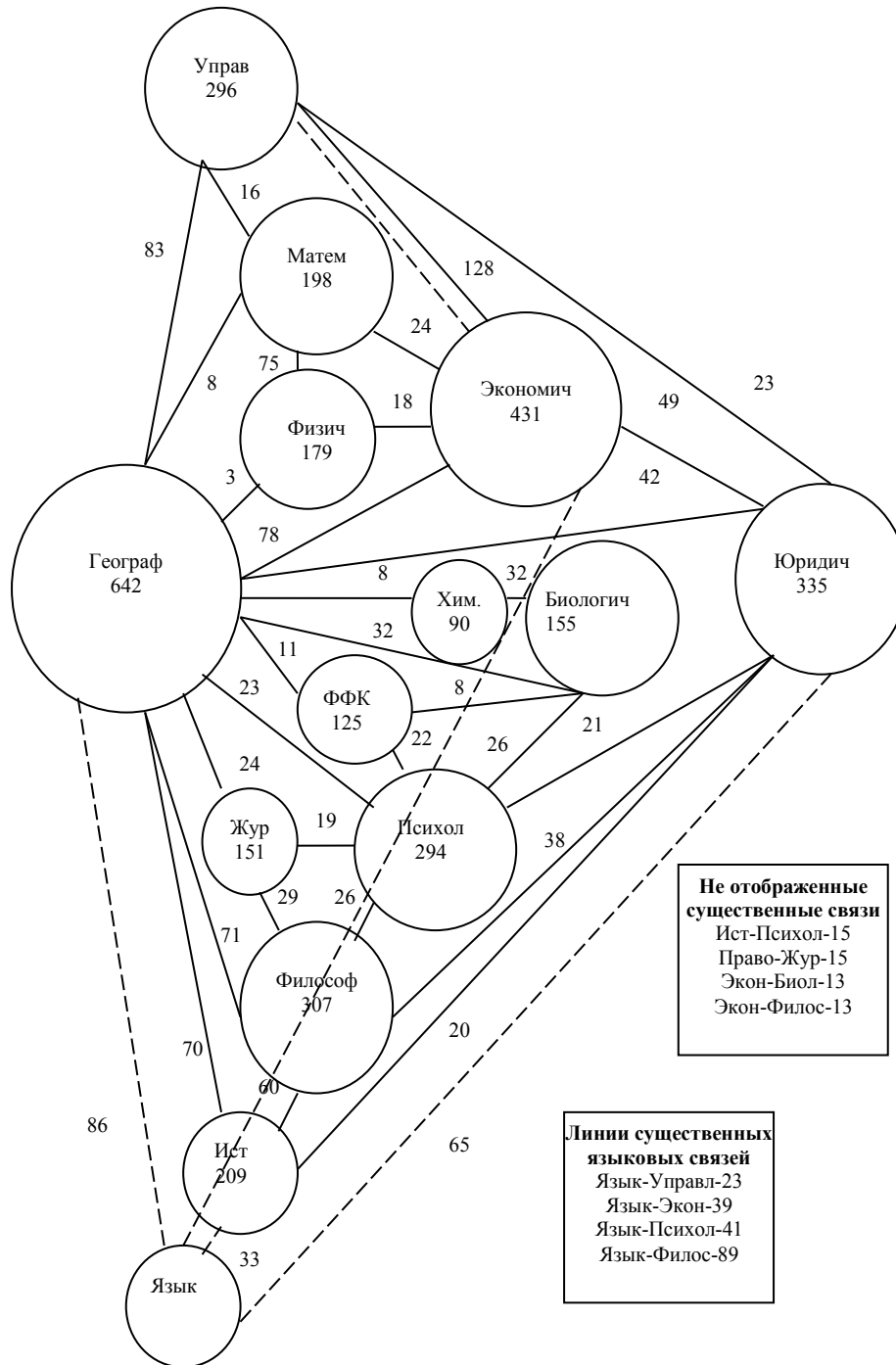


Рис.3. Планарный граф спроса на программы факультетов ТНУ.

Следует заметить, что с точки зрения ценообразования желательным является рассмотрение каждого направления как отдельного рынка.

Укрупнение рынка с точки зрения ценообразования является вынужденной мерой при отсутствии приемлемой динамической кривой спроса.

В такой ситуации можно применить несколько подходов: портфельное рассмотрение программ с фиксированной их пропорцией (анализ безубыточности для нескольких продуктов), расширение переменных теории обстоятельств, расширение рынка на региональный уровень и др.

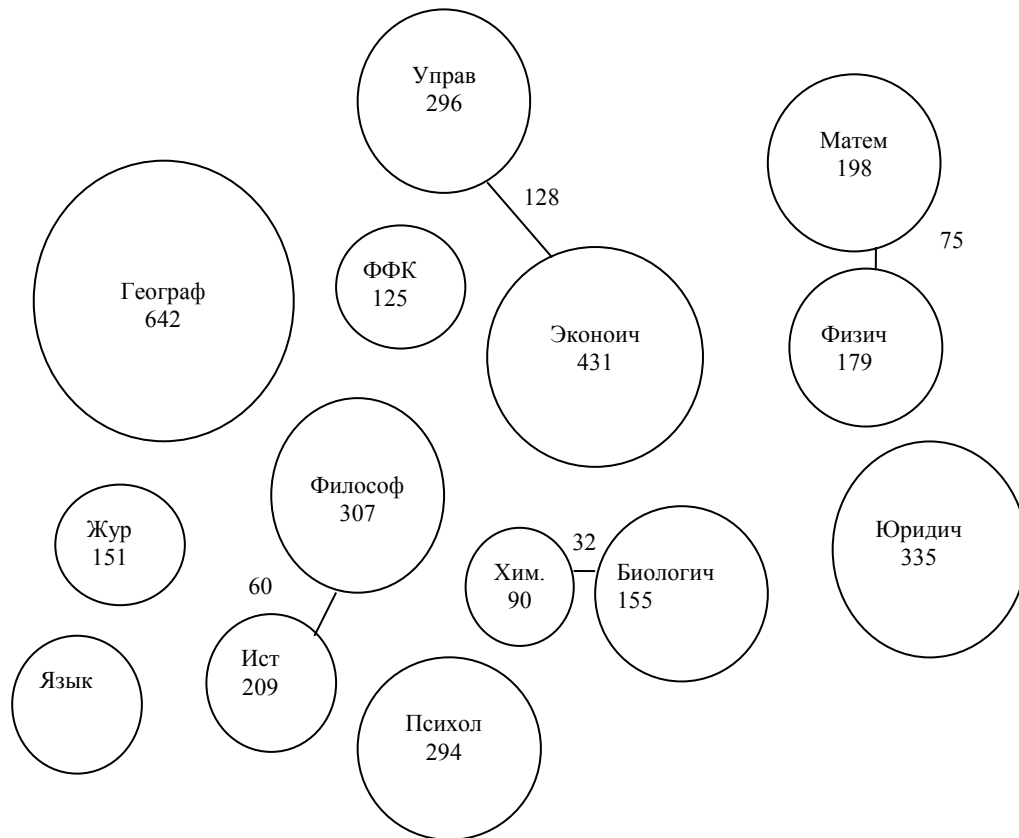


Рис.4. Сегментация рынков программ факультетов ТНУ.

Дальнейшее расширение рынка связано с наличием вузов-конкурентов. В этом случае нужно рассматривать региональный рынок образовательных программ.

Ближайшими конкурентами Таврического национального университета являются Крымский экономический институт КНЭУ, Национальная академия природоохранного и курортного строительства, Крымский инженерно-педагогический университет и Южный филиал Национального университета биоресурсов, которые имеют подобные программы, в основном, по экономике,

праву и менеджменту, финансируемые из бюджета, а также медицинский университет, программы которого близки программам по биологии и химии.

Все из перечисленных вузов за исключением Крымского инженерно-педагогического университета вошли в состав Крымского федерального университета.

Крымский экономический институт КНЭУ, как самый близкий конкурент ТНУ, лицензирован по 7 программам, 6 из которых финансируются из бюджета. При этом 5 программ КЭИ совпадают с соответствующими программами ТНУ.

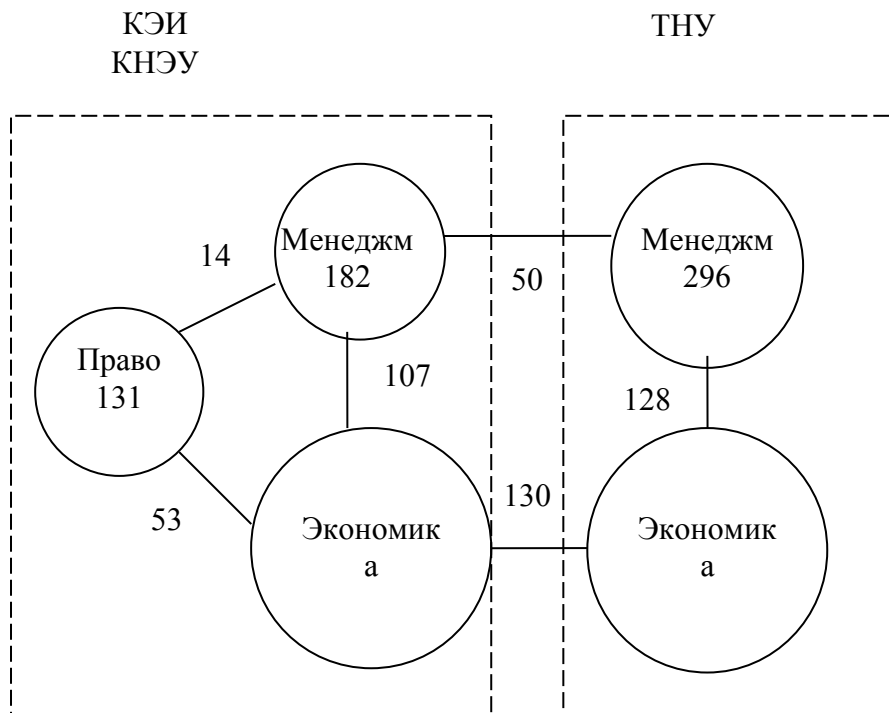


Рис.5. Сегментация рынков программ направлений ТНУ и КЭИ КНЭУ.

Рассмотрим на примере КЭИ КНЭУ выбор программы для обучения за собственные средства, если абитуриент не предполагает поступать на бюджетные места.

Всего в КЭИ КНЭУ было подано заявлений от 619 абитуриентов, при этом только в КЭИ КНЭУ подали заявления 275 студентов, в несколько вузов – 344 абитуриента. Средний суммарный балл по результатам внешнего тестирования для подавших заявления только в КНЭУ составил 632 балла, а для подавших в несколько – 661 балла.

Поэтому согласно критерию Крамера-Уэлча (7,169) эти две группы имеют существенное различие по суммарному баллу.

Из таблицы 4 можно сделать вывод о том, что лица, выбравшие один вуз (КЭИ КНЭУ), особенно с низкими баллами, сознательно выбрали определенную

СЕГМЕНТАЦИЯ ЛОКАЛЬНОГО РЫНКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ...

программу (44 из 74), т. е. они не предполагали быть зачисленными на бюджетную форму обучения.

Таблица 4

Частотное распределение по интервалам ранжирования абитуриентов, подавших заявления в несколько вузов и только в КЭИ КНЭУ

| Интервал | Подали заявления в КЭИ КНЭУ и другие региональные вузы | Подали заявления только в КЭИ КНЭУ и зачислены | | | |
|------------------|--|--|--|---|----------------------------|
| | | Всего подали заявления | В том числе зачислены на бюджетную форму | В том числе зачислены на коммерческую форму | Из них выбрали 1 программу |
| 1 (более 718,1) | 46 | 16 | 8 | 1 | 1 |
| 2 (более 692,8) | 43 | 19 | 2 | 1 | 1 |
| 3 (более 678) | 45 | 17 | 4 | 3 | 2 |
| 4 (более 662) | 33 | 29 | 1 | 2 | 2 |
| 5 (более 647,4) | 39 | 23 | 0 | 5 | 0 |
| 6 (более 633,3) | 37 | 25 | 0 | 7 | 4 |
| 7 (более 619) | 37 | 25 | 0 | 2 | 2 |
| 8 (более 603,3) | 24 | 38 | 4 | 11 | 4 |
| 9 (более 580,1) | 23 | 39 | 2 | 17 | 12 |
| 10 (более 520,2) | 17 | 44 | 1 | 25 | 16 |
| | 344 | 275 | 22 | 74 | 44 |

Лица с баллами ниже среднего, зачисленные на бюджетную форму, являются льготниками (баллы от 574,5 до 621,4), т. е. они изначально выбирали вуз и программу.

На рис. 6,7 приведены графики частотного распределения по суммарному баллу для подавших заявления только в КЭИ КНЭУ и несколько вузов.

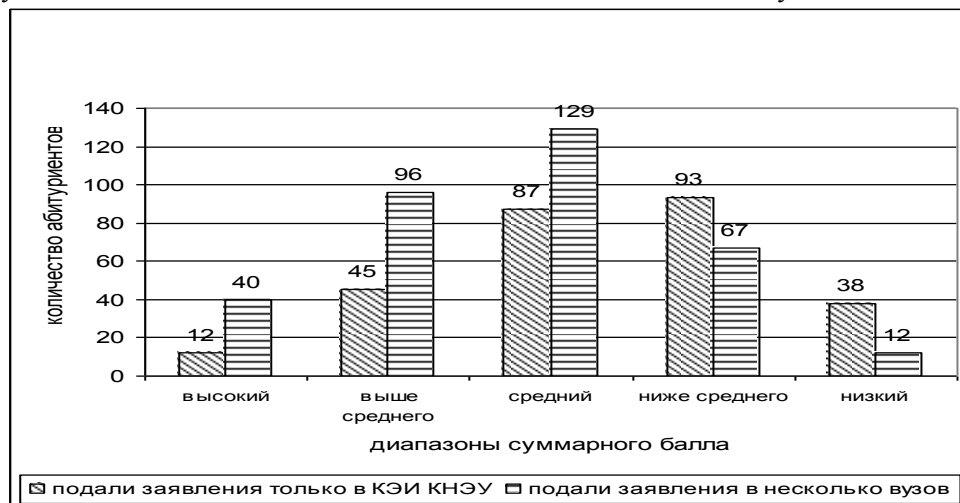


Рис. 6. Распределение абитуриентов КЭИ КНЭУ при равной ширине интервала.

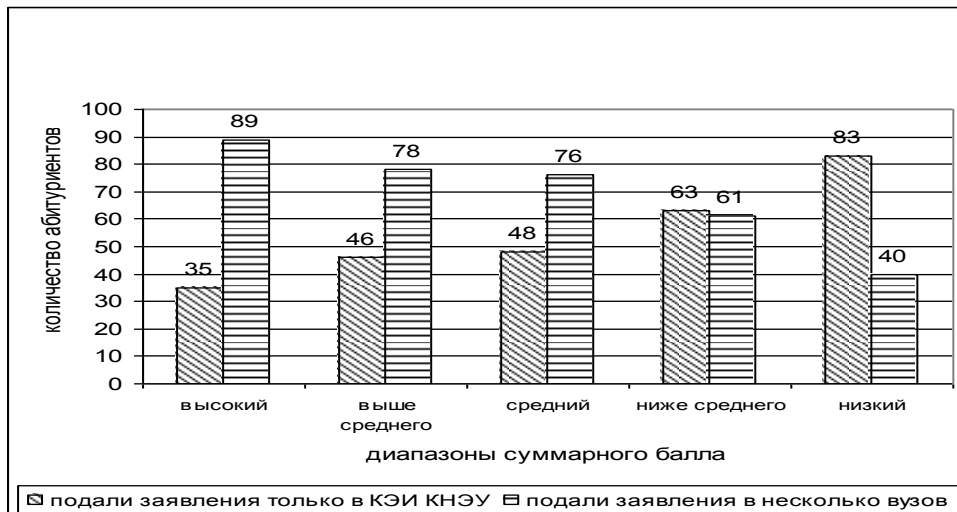


Рис. 7. Распределение абитуриентов КЭИ КНЭУ при одинаковом числе студентов в каждом интервале.

На наш взгляд, выбор одной программы именно в КЭИ КНЭУ связан с ценовой политикой вуза.

Поэтому следует обратить внимание на огромную роль, которую играет при определении рыночного поведения олигополиста субъективный фактор – характер взаимоотношений между конкурирующими на рынке фирмами. В этом состоит уникальная особенность олигополии. На олигополистическом рынке решение каждого из немногочисленного круга фирм-олигополистов непосредственно сказывается на всех остальных его участниках и на отрасли в целом.

Как правило, КЭИ КНЭУ все время устанавливал цены на свои программы на 10-15% ниже цен ТНУ. Это оказывалось достаточным для привлечения абитуриентов, принявших решение о платном обучении.

Эта ситуация подтверждает теорию, что лидерство в ценах – это одна из форм рыночного поведения олигополистов, при которой все конкуренты на данном рынке следуют в фарватере ценовой политики ведущего или господствующего олигополиста.

Когда мы говорим о лидерстве в ценах, то предполагаем, что никаких соглашений или договоренностей между предприятиями нет. И тем не менее согласование действий олигополистов, несмотря на закамуфлированный характер, в определенном смысле происходит открыто. Ценовой лидер, высказывая публично те или иные намерения в отношении предполагаемого изменения цены, как бы провоцирует реакцию остальных товаропроизводителей. Ответная реакция конкурентов на зондирование лидера отрасли служит своего рода сигналом к осуществлению либо воздержанию от тех или иных мероприятий.

ВЫВОДЫ

Сегментация рынков является ключевым предварительным этапом ценообразования.

На рынках высшего образования сегментирование рынка можно осуществлять, по меньшей мере, с трех позиций: сегментирование рынка на основе предпочтений абитуриентов при поступлении на бюджетную форму обучения; сегментирование рынка на основе известной информации о результатах конкурсного отбора по результатам внешнего тестирования; сегментирование рынка для коммерческой формы обучения.

Одним из инструментов сегментации рынков может быть кластерный анализ на основе построения графа связей предпочтений продукта на основе опроса потребителей или иных форм выражения их мнения. В системе высшего образования основной формой выражения мнения являются заявления абитуриентов.

Отмечено, что количество сегментов рынка существенно зависит от выбранной метрики и ее использования для оценки близости кластеров.

В работе на основе эмпирических данных произведена сегментация рынков образовательных услуг для двух государственных вузов с помощью иерархического кластерного анализа и построения планарного взвешенного графа. Процесс кластеризации заключается в исключении малозначащих связей (ребер графа) между его вершинами.

Эмпирические данные показывают, что лучшего понимания закономерности поведения фирмы на олигополистическом рынке следует проводить анализ дуополии, т. е. простейшей олигополистической ситуации, когда на рынке действуют только две конкурирующие фирмы, которые участвуют в ценовой конкуренции.

Именно такая ситуация наблюдается на локальном рынке образовательных услуг. Такая практика подтверждает известные теоретические подходы при взаимодействии ценового лидера и преследователя на конкурентном рынке.

Работа является актуальной с точки зрения процессов слияния и поглощения в вузах и кластерного анализа, который позволяет рассматривать ценообразование на разных уровнях рыночной агрегации.

Список литературы

1. Шенкао Т.М. Математическое моделирование сегментации рынка с использованием двухуровневого подхода: автореф. дис. ... канд. физ.-мат. наук. Ростов-на-Дону, 2007. 18 с.
2. Dolnicar S. Using cluster analysis for market segmentation - typical misconceptions, established methodological weaknesses and some recommendations for improvement // Australasian Journal of Market Research. 2003. 11(2). P. 5–12.

Статья поступила в редакцию 26.10.2015