

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МАТЕМАТИКО-СТАТИСТИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ В ОЦЕНКЕ РЕКЛАМНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВУЗА

С.С. Грачева

Автор анализирует особенности рекламной деятельности вуза в современных условиях. В качестве примера рассматривается рекламная кампания одного из ведущих российских университетов - НИУ ВШЭ и прослеживается динамика численности его абитуриентов за последние три года. Отмечается положительный прирост данного показателя в 2015 г. Статистический анализ структуры рекламных затрат показывает особенности проведения рекламных мероприятий университета. Использование новых форм работы с потенциальными абитуриентами дает возможность увеличить эффективность проводимой рекламной кампании.

В статье приводится экономико-статистическая модель, которая позволяет, по мнению автора, оптимизировать рекламные затраты вуза с учетом статистики эффективности рекламных кампаний прошлых лет.

Ключевые слова: математико-статистический инструментарий, рекламная деятельность вуза, статистика эффективности, структура затрат, оптимизация рекламной деятельности.

JEL: C61, I22, M31.

В настоящее время на деятельность образовательных учреждений в нашей стране оказывают влияние различные факторы, к главным из которых относятся демографическая проблема, введение ЕГЭ и экономический кризис. В результате действия этих факторов конкуренция между вузами обостряется.

Согласно исследованию рекламного агентства в сфере образования Begin Group, проведенному в 2010-2011 гг., затраты на маркетинг и рекламу у ведущих университетов в этот период значительно возросли [3]. Специалисты этой компании проанализировали расходы 17 ведущих государственных вузов России на сайте госзакупок. Расходы на рекламную и маркетинговую деятельность у большинства вузов колеблются в пределах от 2 млн до 14 млн рублей.

Результаты Мониторинга экономики образования, проведенного НИУ ВШЭ позже, показали, что средние рекламные затраты российских вузов составляли соответственно 3% от их общих расходов в 2011-2012 гг. и 2% в 2014 г.¹.

Ведущие университеты страны стремятся не только обеспечить набор студентов, но и привлечь для обучения заинтересованных и подготовленных учащихся. Поэтому одним из важнейших ас-

пектов деятельности современного университета является грамотное планирование рекламных и профориентационных мероприятий с учетом оценки их эффективности. На сегодняшний день методика такой оценки проработана недостаточно, структура рекламных вложений определяется вузом приблизительно, без учета статистики прошлых лет.

В настоящей работе будет рассмотрена новая оптимизационная модель, которая при определении структуры затрат позволяет учитывать эффект ранее проведенной рекламной кампании.

Анализ структуры рекламных затрат вуза в современных условиях

В настоящее время существует ряд наиболее распространенных рекламных мероприятий, используемых в образовательных учреждениях. Перечислим основные виды этих мероприятий.

1. Интернет-реклама - один из самых эффективных видов рекламы. Вузы размещают рекламу на основных образовательных порталах и поисковых системах. Для привлечения абитуриентов используется также размещение информации на сайте вуза.

Грачева Светлана Сергеевна (sgracheva@hse.ru) - канд. техн. наук, доцент, департамент статистики и анализа данных Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (г. Москва, Россия).

¹ Мониторинг экономики образования НИУ ВШЭ. URL: <https://memo.hse.ru>.

2. Реклама в прессе, информационные объявления в специальных справочниках.
3. Реклама на телевидении и радио.
4. Распространение рекламных буклетов.
5. Реклама на образовательных выставках.
6. Распространение одежды и полиграфии с символикой образовательного учреждения.
7. Реклама на транспорте.

Кроме перечисленных мероприятий, для распространения информации о своем учебном заведении вузы используют дни открытых дверей, проведение различных конференций и семинаров для школьников.

В последние годы ведущие университеты нашей страны начали реализацию крупных профориентационных проектов для учащихся разных возрастов: проведение предметных школ и тематических курсов по различным учебным направлениям, организация конкурсов и олимпиад для одаренных школьников. Смысл этих мероприятий заключается в выявлении и поддержке талантливых учащихся, содействии их профессиональному самоопределению.

Каждый вуз использует свои подходы при определении структуры затрат на проводимые рекламные и профориентационные мероприятия. При этом важно, чтобы данные мероприятия были достаточно эффективны для обеспечения нового набора студентов.

Об эффективности проведенной вузом рекламной кампании обычно судят по динамике количества абитуриентов, подающих заявление в университет. Кроме того, о популярности данного образовательного учреждения свидетельствует количество абитуриентов, зачисленных на платные места, а также динамика этого показателя по сравнению с предыдущим годом. В условиях экономического кризиса последний показатель является одним из наиболее важных параметров, который необходимо учитывать при анализе эффективности рекламной кампании вуза.

Исходя из всего вышесказанного, проанализируем итоги приемной кампании 2015 г., проведенной одним из ведущих университетов нашей страны - Национальным исследовательским университетом «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ). Данные для анализа взяты с сайта университета².

Таблица 1

Динамика численности абитуриентов и количества студентов, принятых на I курс НИУ ВШЭ (г. Москва)

Показатель	2013	2014	2015
Численность абитуриентов	10696	9215 (-13,8%)	10317 (+11,9%)
Количество студентов, принятых на I курс	4272	3325 (-22,2%)	4490 (+35,1%)

Примечание. В этой таблице и таблице 2 в скобках указан темп прироста данного показателя по сравнению с предыдущим годом.

Как видно из данных таблицы 1, в 2014 г. наблюдался некоторый спад численности абитуриентов. Наиболее вероятными причинами этого являются как негативная демографическая ситуация в России, так и экономический кризис. Однако в 2015 г. при общем сохранении неблагоприятных демографических тенденций³ и усилении экономического кризиса ситуация с набором студентов резко изменилась. Количество абитуриентов увеличилось по сравнению с 2014 г. на 11,9%.

Рассмотрим динамику зачисления студентов в 2013–2015 гг.⁴. Проанализируем, как изменилось количество студентов, зачисленных на платную форму обучения.

Таблица 2

Динамика зачисления студентов на I курс НИУ ВШЭ (г. Москва и филиалы)

Количество зачисленных студентов	2013	2014	2015
Бюджетная основа	3798	3357 (-11,6%)	3586 (+6,8%)
Платная основа	1987	1373 (-31,0%)	2317 (+68,8%)
На основе межправительственных соглашений	145	281 (+93,8%)	448 (+59,4%)
Общее количество	5930	5011 (-15,5%)	6351 (+26,7%)

Из данных таблицы 2 видно, что общее количество зачисленных на I курс студентов возросло в 2015 г. по сравнению с 2014 г. на 26,7%. При этом наиболее значительный рост (+68,8%) наблюдался в числе студентов, поступивших на платную форму обучения.

² Статистика приемной кампании НИУ ВШЭ за 2014–2015 гг. URL: <http://ba.hse.ru/stat>.

³ Мониторинг экономики образования НИУ ВШЭ.

⁴ <http://ba.hse.ru/stat>.

Как следует из отчета о приемной кампании НИУ ВШЭ 2015 г., приведенном на сайте университета⁵, возросло и качество набора студентов: вырос проходной балл, увеличилось количество победителей олимпиад среди поступающих абитуриентов. Все эти факты свидетельствуют как об эффективной рекламной деятельности университета, так и о его грамотной политике в области формирования скидок на обучение. Для определения структуры затрат университета были проанализированы данные общего реестра договоров НИУ ВШЭ, заключенных в 2014–2015 гг.⁶, и выделены затраты университета, относящиеся к рекламным и профориентационным мероприятиям. Была рассчитана доля этих затрат в общих расходах университета. Результаты проведенных расчетов представлены в таблице 3.

Таблица 3

**Структура затрат на проведение рекламных
и профориентационных мероприятий НИУ ВШЭ
в 2014–2015 гг.
(в процентах)**

Вид мероприятия	Доля общих затрат на проведение мероприятия	
	2014	2015
1. Организация и проведение олимпиад для школьников	67	82
2. Проведение предметных школ для одаренных учащихся	21	10
3. Размещение рекламы на образовательных порталах	6	2
4. Размещение рекламы на радио и в печатных изданиях	3	3
5. Подготовка и издание буклетов для абитуриентов, рекламной полиграфической продукции	2	3
6. Изготовление сувенирной продукции	1	-

Анализ данных, приведенных в таблице 3, показывает, что основная доля затрат приходится на мероприятия довузовской подготовки: организацию олимпиад и проведение предметных школ для одаренных учащихся. В 2015 г. существенно сократилась доля расходов университета на размещение рекламы на образовательных порталах.

Заметим, что из анализа данных общего реестра договоров НИУ ВШЭ⁷ видно, что общая величина расходов на указанные мероприятия в 2015 г. по сравнению с 2014 г. в целом уменьшилась. Это еще раз свидетельствует о высокой эффективности проводимых мероприятий.

Приведенные данные показывают, что основное внимание в университете при реализации рекламных и профориентационных мероприятий уделяется непосредственно работе со школьниками. Как указано на сайте университета, за 2015 г. количество партнерских школ, с которыми сотрудничает НИУ ВШЭ, возросло с 94 до 256⁸.

Оптимизационная модель распределения рекламных затрат вуза

Нами был рассмотрен пример успешного распределения рекламных и маркетинговых затрат крупным университетом. Однако для каждого вуза вопрос о том, как грамотно распределить свой рекламный бюджет, решается индивидуально и представляет собой самостоятельную проблему. Особенно актуальной стала эта задача в условиях экономического кризиса.

При рассмотрении указанной проблемы необходимо учесть оценку эффективности планируемых рекламных мероприятий. В литературе известны различные подходы к определению такой оценки для производственных и торговых предприятий [1, 4, 6, 8, 11]. Однако в случае образовательных учреждений этот вопрос еще недостаточно изучен. В некоторых работах оценка эффективности рекламы делается упрощенно, базируясь лишь на количественных показателях [11]. Другие работы используют сложные математические модели [10].

Перед тем как приступить к описанию предлагаемой модели, отметим, что проведение рекламной кампании вуза имеет свои особенности. Размещение такой рекламы неравномерно в течение года и носит ярко выраженный сезонный характер, причем такая ритмичность повторяется ежегодно [5, 9].

В таблице 4 представлены основные этапы проведения рекламно-информационной кампании вуза.

⁵ <http://ba.hse.ru/stat>.

⁶ Реестр договоров НИУ ВШЭ за 2014–2015 гг. URL: <http://www.hse.ru/procurement/reestr>.

⁷ Там же.

⁸ <http://ba.hse.ru/stat>.

Таблица 4

Рекламно-информационная кампания вуза

Период проведения рекламной кампании	Функция рекламных мероприятий
Январь-апрель	Напоминающая
Май-июль	Поддерживающая
Август-декабрь	Информативная

Как видно из таблицы 4, в рекламной кампании вуза выделяются три периода, каждый из которых выполняет свою функцию. На основе собственного опыта вуз определяет виды рекламных мероприятий и сроки их проведения на каждом этапе. При этом наиболее важной задачей является грамотное распределение рекламного бюджета образовательной организации. Для решения этой задачи предлагается использовать следующую оптимизационную модель.

Предположим, что в вузе сформирована база данных абитуриентов за несколько лет. Эта база должна содержать результаты анкетирования учащихся, в котором они указали, какое именно рекламное мероприятие повлияло на их выбор университета. По этим данным могут быть вычислены средние показатели эффективности для каждого рекламного мероприятия, проводимого на рассматриваемом этапе рекламной кампании. Эти показатели характеризуют среднюю долю абитуриентов, подавших документы в университет, после проведения данного рекламного мероприятия.

Целью решения задачи является максимизация суммарной эффективности затрат на рекламную кампанию в целом. В задаче учитываются ограничения на средства, выделяемые на каждое отдельное рекламное мероприятие.

Приведем математическую постановку задачи. Критерий эффективности всей рекламной кампании сформулируем в виде:

$$\sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^M \alpha_{ij} x_{ij} \rightarrow \max_{x_{ij}},$$

где x_{ij} - доля рекламного бюджета, выделяемая на j -е рекламное мероприятие в i -м периоде; α_{ij} - средний показатель эффективности, который представляет собой среднюю эффективность j -го рекламного мероприятия в i -м периоде; M - количество рекламных мероприятий в i -м периоде.

Заданы ограничения на средства, выделяемые на каждое рекламное мероприятие:

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^M x_{ij} &\leq 1 \\ \delta_{ij} &\leq x_{ij} \leq \beta_{ij} \\ 0 &\leq \delta_{ij} \leq 1 \\ 0 &\leq \beta_{ij} \leq 1. \end{aligned}$$

В сформулированной задаче необходимо найти оптимальное распределение рекламного бюджета вуза с учетом приведенных ограничений. Решение задачи позволит распределить расходы на различные источники рекламы, используемые вузом, учитывая их эффективность.

* *
*

Данное исследование позволяет выделить основные особенности в проведении рекламных и маркетинговых мероприятий вузов на современном этапе. Негативная демографическая ситуация и усиление экономического кризиса заставляют учебные заведения искать новые формы работы с абитуриентами. Ведущие университеты уделяют большое внимание реализации различных просветительских проектов для школьников разных возрастов, проведению олимпиад и предметных школ для одаренных учащихся.

На примере анализа структуры затрат крупного университета видно, что основная доля расходов приходится на проведение профориентационной работы с учащимися школ.

В условиях экономического кризиса вузы должны уметь грамотно распределять свой рекламный бюджет. Для решения указанной задачи предлагается оптимизационная модель. Ее применение на основе сформированной вузом базы данных абитуриентов позволяет максимизировать суммарную эффективность проводимой рекламной кампании и направлять средства на рекламные мероприятия, привлекающие наибольшее число учащихся.

Литература

1. Бобылева М.П. Рекламный менеджмент: основы профессиональной деятельности. - М.: Журнал «Управление персоналом», 2004. - 240 с.
2. Бухарова Г.Д., Старикова Л.Д. Маркетинг в образовании. - М.: Academia, 2010. - 208 с.
3. Гончарова О. Рекламные войны вузов // Ведомости. № 2889 от 07.07.2011. URL: http://www.vedomosti.ru/newspaper/articles/2011/07/07/reklamnye_vojny_vuzov.
4. Грачева С.С., Кьсовска С.В. Оценка экономической эффективности рекламной стратегии компании //

Инновационные информационные технологии: Материалы международной научно-практической конференции. – М.: МИЭМ, 2012. С. 521–523.

5. **Зиннуров У.Г.** Маркетинг в деятельности вузов: теория и методы решения. – М.: Уфа: УГАТУ, 1993. – 226 с.

6. **Каверина Е.А.** Организация рекламной деятельности вуза. – СПб.: ООО «Книжный Дом», 2007. – 184 с.

7. **Кони́на О.В., Романова Н.А.** Специфика маркетинга образовательных услуг // Инновационные источники роста российской экономики: Итоги III научно-практической конференции молодых ученых. Волгоград: ВолгГТУ, 17–18 марта 2010 г. С. 75–78.

8. **Кутлалев А., Попов А.** Эффективность рекламы. 2-е изд. – М.: Эксмо, 2006. – 416 с.

9. **Панкрухин А.П.** Маркетинг образовательных услуг. Из материалов гильдии маркетологов. URL: <http://www.marketing.spb.ru/lib-special/branch/mou/> (дата обращения 12.01.2016).

10. **Семиглазов А.М., Семиглазов В.А., Иванов К.И.** Математическое моделирование рекламной кампании // Доклады ТУСУР. 2010. № 2. С. 342–350.

11. **Шевченко Д.А.** Контент-анализ рекламы образовательных услуг // Корпоративный менеджмент. 2002. № 7. URL: <http://www.cfin.ru/press/practical/2002-07/05.shtml> (дата обращения 15.01.2016).

ON THE USE OF MATHEMATICAL AND STATISTICAL TOOLS TO ASSESS THE PROMOTIONAL ACTIVITIES OF THE UNIVERSITY

Svetlana S. Gracheva

Author affiliation: National Research University Higher School of Economics (Moscow, Russia). E-mail: sgracheva@hse.ru.

The article analyzes the characteristics of promotional activities of the university in modern conditions. As an example the author chose promotional campaign of one of the leading Russian universities – HSE and traced change in the number of applicants in the last three years. In 2015 this indicator demonstrated a positive growth. Statistical analysis of the advertising cost structure shows elements of the promotional activities of the university. Introduction of new marketing models for targeting potential students makes it possible to increase efficiency of the advertising strategy.

The paper presents economic and statistical model which allows optimizing the advertising costs of the university based on performance statistics for advertising campaigns of the past years.

Keywords: mathematical and statistical tools, promotional activities of the university, performance statistics, cost structure, optimization of advertising activities.

JEL: C61, I22, M31.

References

1. **Bobyleva M.P.** *Reklamnyy menedzhment: osnovy professionalnoy deyatel'nosti* [Advertising management: fundamentals of professional activity]. Moscow, «Human Resource Management» Journal Publ., 2004. 240 p. (In Russ.).

2. **Bukharova G.D., Starikova L.D.** *Marketing v obrazovanii* [Marketing in education]. Moscow, Academia Publ., 2010. 208 p. (In Russ.).

3. **Goncharova O.** Reklamnyye voyny vuzov [Advertising wars of colleges]. *Vedomosti*, no. 2889 from 07.07.2011. (In Russ.). Available at: http://www.vedomosti.ru/newspaper/articles/2011/07/07/reklamnye_voyny_vuzov.

4. **Gracheva S.S., Ksovskaya S.V.** [Estimation of economic efficiency of the company's advertising strategy]. *Innovatsionnyye informatsionnyye tekhnologii: Materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Proc. Int. sci.-pr. conf. «Innovative information technology»]. Moscow, MIEM Publ., 2012, pp. 521–523. (In Russ.).

5. **Zinnurov U.G.** *Marketing v deyatel'nosti vuzov: teoriya i metody resheniya* [Marketing activities of universities: theory and methods of solution]. Moscow – Ufa, USATU Publ., 1993. 226 p. (In Russ.).

6. **Kaverina E.A.** Organizatsiya reklamnoy deyatel'nosti vuzov [Organization of promotional activities of the university]. St. Petersburg, LLC «Book House», 2007. 184 p. (In Russ.).

7. **Konina O.V., Romanova N.A.** [Specifics of marketing of educational services] *Innovatsionnyye istochniki rosta rossiyskoy ekonomiki: Itogi III nauchno-prakticheskoy konferentsii molodykh uchenykh* [Proc. III Int. sci.-pr. conf. of young scientists «Innovative sources of the Russian economy»]. Volgograd, VSTU Publ., 17–18 March 2010, pp. 75–78. (In Russ.).

8. **Kutlaliyev A., Popov A.** *Effektivnost reklamy*, 2-ye izd. [Advertising efficiency, 2nd ed.]. Moscow, Eksmo Publ., 2006. 416 p. (In Russ.).

9. **Pankrukhin A.P.** *Marketing obrazovatel'nykh uslug. Iz materialov gil'dii marketologov* [Marketing of educational services. Materials from the Marketers' Guild]. (In Russ.). Available at: <http://www.marketing.spb.ru/lib-special/branch/mou/> (accessed 12.01.2016).

10. **Semiglazov A.M., Semiglazov V.A., Ivanov K.I.** Matematicheskoye modelirovaniye reklamnoy kampanii [Mathematical modeling at advertising campaign]. *Proceedings of TUSUR University*, 2010, no. 2, pp. 342–350. (In Russ.).

11. **Shevchenko D.A.** Kontent-analiz reklamy obrazovatel'nykh uslug [Content analysis of advertising educational services]. *Corporate management*, 2002, no. 7. (In Russ.). Available at: <http://www.cfin.ru/press/practical/2002-07/05.shtml> (accessed 15.01.2016).