

МЕТОД ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТНОЙ ПОЗИЦИИ ВУЗОВ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВКУ

А. В. Козачек

*ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический
университет», г. Тамбов, Россия*

Рецензент д-р пед. наук, профессор Е. А. Ракитина

Ключевые слова: вуз; конкурентная позиция; метод; поставщики; рынок профессиональной экологической подготовки.

Аннотация: Представлен метод оценки конкурентной позиции вузов, осуществляющих профессиональную экологическую подготовку. Их деятельность на рынке высшего экологического образования предложено характеризовать через конкурентную силу, то есть воздействие на увеличение или уменьшение конкурентоспособности организации на рынке. На основе теоретической концепции предложена специальная математическая модель, с помощью которой в аналитическом виде можно проводить соответствующие расчеты для оценки конкурентной ситуации применительно к рынку высшего экологического образования.

Для определения конкурентной ситуации на рынке профессиональной экологической подготовки необходимо проводить анализ внешней среды образовательной организации. Однако предлагаемые к настоящему времени методики оценки влияния конкурентных факторов на рынке образования однонаправлены и нацелены, в основном, на определение конкурентоспособности самого вуза с точки зрения его внутренних ресурсов или потенциальных потребителей. Такие концепции не позволяют в комплексе учесть все существующие на рынке экологического образования факторы конкурентной борьбы. Более того, такие концепции не всегда позволяют оценить указанные факторы конкурентной борьбы в численном виде, что имеет большое значение для математического прогнозирования, моделирования и разработки мероприятий по модернизации содержания профес-

Козачек Артемий Владимирович – кандидат педагогических наук, доцент, исполняющий обязанности заведующего кафедрой «Природопользование и защита окружающей среды», e-mail: artem_kozachek@mail.ru, ТамбГТУ, г. Тамбов, Россия.

сиональной подготовки. Возникает необходимость разработки соответствующего метода, что и является целью данной статьи.

Предложена разработка *специального метода, с помощью которого в аналитическом виде можно проводить соответствующие расчеты для оценки конкурентной ситуации применительно к рынку экологического образования.*

Определим требования к методу, который должен:

- позволять измерять конкурентное давление;
- быть обоснованным, понятным;
- иметь аналитический вид;
- быть по возможности простым в использовании;
- позволять использовать открытые официальные и неофициальные статистические данные;
- быть применимым для оценки ситуации на рынке экологического образования.

Основными исполнителями социального заказа на профессиональную подготовку специалистов-экологов являются вузы. Необходимо отметить, что любой вуз с точки зрения экономической теории является *организацией, действующей на рынке услуг экологического образования.*

Будем считать, что в решаемой задаче *конкурентное давление* оказывает суммарная *сила поставщиков*, в качестве которых определены вузы, осуществляющие профессиональную экологическую подготовку. Очевидно, что вузы напрямую влияют на конкурентоспособность той или иной экологической специальности с помощью двух основных факторов:

- вуз может принять решение выйти на рынок экологического образования, открыв на своей базе подготовку по одной из профильных специальностей;
- один вуз может открыть сразу несколько смежных профильных специальностей, усилив не только внешнюю (между специальностями разных вузов), но и внутреннюю (между специальностями одного вуза) конкуренцию.

Как показывают официальные статистические данные, на рынке экологического образования второй фактор не играет большой роли, так как на уровне бакалавриата и специалитета даже очень крупные вузы открывают, как правило, только одну профильную специальность, выделяя большее число специальностей уже на уровне магистратуры. Определяющим становится первый фактор, то есть выход на рынок экологического образования очередного вуза с одной специальностью или направлением подготовки специалистов.

Однако сама численность вузов еще не говорит о росте конкурентного давления. Большое значение имеет рост рынка экологического образования. Например, если численность вузов увеличится в два раза, а рынок вырастет в четыре раза (при других, не изменившихся параметрах), то, очевидно, конкурентное давление уменьшится. Аналогично оно уменьшится при падении численности вузов в четыре раза и уменьшении объема рынка в два раза.

Объем каждого сегмента рынка экологического образования можно определить через общую величину приема студентов данных направлений (специальностей) на первый курс. Такой подход становится возможным в связи с тем, что официальные данные по приему в вузы на первые курсы ежегодно публикуются как Министерством образования и науки Российской Федерации, так и профильными министерствами.

Каким же образом осуществить анализ итоговой динамики конкурентного давления поставщиков (вузов) на рынке экологического образования? Предложим для определения конкурентного давления среди вузов рассчитывать отношение числа вузов, осуществляющих профессиональную подготовку по данному направлению или специальности, к общей для всех вузов величине приема на данное направление или специальность. Такой подход позволит учесть как динамику числа вузов, так и динамику приема за определенный период времени.

Однако для того чтобы сделать итоговый вывод о наличии или отсутствии конкурентного давления среди вузов, необходимо провести сравнение полученного значения с неким нормативом. Предложено в формулу расчета конкурентного давления ввести коэффициент, характеризующий численность одной академической группы в вузе. Таким образом, формула для расчета индекса конкурентного давления поставщиков (вузов) на рынке экологического образования примет вид

$$I_{\text{кдп}} = \frac{k_{\text{дп}}V}{Q}, \quad (1)$$

где $k_{\text{дп}}$ – параметр, учитывающий общепринятую (стандартную) численность одной академической группы в вузе; V – число вузов, осуществляющих профессиональную подготовку по данному направлению или специальности, в течение исследуемого периода времени, шт.; Q – общая величина приема на данное направление или специальность в течение исследуемого периода, чел.

Значение индекса по формуле (1) может быть равным, бóльшим или меньшим единицы. В случае если значение индекса окажется больше или равно единице, можно считать конкурентное давление как таковое отсутствующим, так как небольшая численность вузов относительно высокого числа абитуриентов позволяет вузам набирать одну или более учебных групп стандартного объема. При этом не вузы конкурируют между собой за абитуриентов, а абитуриенты конкурируют между собой за право поступить в вуз по экологическому направлению или специальности.

Если же численность вузов относительно велика по сравнению с числом абитуриентов, то это не позволяет вузам набирать по данному направлению или специальности даже одну стандартную академическую группу, что приводит к увеличению конкуренции между вузами, и, как следствие, снижению конкуренции между абитуриентами. Соответственно индекс конкурентного давления вузов-поставщиков в данном случае принимает значение больше единицы, и чем больше это значение, тем интенсивнее конкуренция между вузами-поставщиками.

Конкурентная сила фирм-поставщиков определяется также силой их рыночной позиции [1]. Поэтому необходимо численно выразить значение силы рыночной позиции вузов. Очевидно, что рост индекса конкурентного

давления на рынке экологического образования означает дифференциацию рыночных позиций вузов-поставщиков. Например, величина $I_{\text{кдп}} > 1$ означает, что процесс увеличения числа вузов на рынке происходит быстрее, чем процесс увеличения объема самого рынка. Это приводит к росту конкуренции среди вузов и, как следствие, к распределению таких вузов на сильные и слабые. Слабые вузы, занимая наименьшие доли рынка путем конкурентной борьбы, стремятся занять более сильные рыночные позиции, увеличивая свое давление на сильные вузы. Здесь в действие вступают такие факторы, как обновление ассортимента, повышение эффективности рекламы, повышение качества образования и т.д., что в итоге может привести к переходу слабых вузов на позиции лидеров на данном рынке.

В то же время вузы, первоначально занявшие сильные позиции, должны тратить значительные ресурсы на их удержание. Причем, *во-первых*, требования к степени расходования таких ресурсов могут оказаться для вуза слишком высокими, что может привести к их быстрому истощению. *Во-вторых*, для вуза с сильной рыночной позицией появляется «соблазн» расходования своих ресурсов на непрофильную деятельность, использования административных методов борьбы с конкурентами, что в свою очередь влечет за собой стабилизацию и более жесткую структуризацию внутренней среды такого вуза, снижение модернизационной активности, уменьшение числа инновационных методов конкурентной борьбы и как следствие переход от чистой конкуренции на рынке (способствующей как развитию поставщика, так и улучшению его товара) к монополистической и олигополистической конкуренции, картельным сговорам, концентрации рынка поставщиков. *В-третьих*, даже если сильный вуз использует исключительно рыночные методы борьбы, он теряет возможность диктовать условия покупателю своего товара (экологического образования), «подстраиваясь» под требования покупателя.

В результате такой дифференциации и слабые, и сильные вузы начинают различными методами бороться за покупателя, и чем больше интенсивность такой борьбы, тем меньше у вузов становится возможности диктовать свои условия в роли поставщиков товара, тем слабее их рыночная позиция. В данном случае уже не поставщики определяют условия, а покупатель.

Введенный индекс конкурентного давления поставщиков $I_{\text{кдп}}$ для рынка экологического образования в обратно пропорциональной зависимости определяет силу конкурентных рыночных позиций поставщиков. Чем больше динамическое конкурентное давление среди поставщиков, тем потенциально слабее их рыночные позиции.

Для расчета величины средней силы конкурентной рыночной позиции вузов-поставщиков предлагаем использовать формулу индекса конкурентной рыночной позиции вузов-поставщиков

$$R_{\text{п}} = \frac{1}{I_{\text{кдп}}}. \quad (2)$$

Естественно, что расчет по формуле (2) не учитывает силы рыночных позиций каждого поставщика. Величина $R_{\text{п}}$ определяет «среднюю» силу рыночных позиций всех поставщиков (вузов) на данном рынке.

Таким образом, предложены математические формулы для реализации метода оценки конкурентных позиций вузов на рынке профессиональной экологической подготовки.

Для проведения непосредственных расчетов на практике по разработанному методу предлагаем использовать следующий алгоритм.

1. Исходные данные для реализации процедуры анализа берем из ежегодных государственных докладов «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации», выпускаемых Министерством природных ресурсов РФ с 1997 года [например, 2 – 4] (в указанных справочниках имеются статистические данные за 1995 – 2015 гг.).

2. При расчете ориентируемся на следующие специальности и направления профессиональной подготовки за периоды:

а) до 1995 г. – на следующие специальности, в том числе:

– до 1975 г. – на три специальности: 1208 «Теплогазоснабжение и вентиляция», 1209 «Водоснабжение и канализация», 1215 «Санитарная техника (комплексная)»;

– 1975 – 1987 гг. – на четыре специальности: 0837 «Экология и охрана окружающей среды» (с 1983 г.), 1208 «Теплогазоснабжение и вентиляция», 1209 «Водоснабжение и канализация», 1217 «Очистка природных и сточных вод», а также на специализации для специальностей: 0308 «Промышленная теплоэнергетика» (специализация «Использование газа и мазута и защита воздушного бассейна»), 0403 «Теплотехника и автоматизация металлургических печей» (специализация «Пылеулавливание и очистка промышленных выбросов в металлургии»), 0807 «Технология основного органического и нефтехимического синтеза» (специализация «Очистка и рекуперация промышленных выбросов»), 0836 «Технология рекуперации вторичных материалов промышленности» (все специализации), 0904 «Химическая технология целлюлозно-бумажного производства» (специализация «Очистка и рекуперация промышленных выбросов»), 1511 «Гидромелиорация» (специализация «Сельскохозяйственное водоснабжение, обводнение и охрана водных ресурсов»), 2019 «Биология» (специализация «Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы»), 2030 «География» (специализация «Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы»);

– 1988 – 1994 гг. – на пять специальностей: 0131 «Экология» (с 1992 г.), 1103 «Теплофизика, автоматизация и экология тепловых агрегатов в металлургии», 2513 «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов», 2907 «Теплогазоснабжение и вентиляция», 2908 «Водоснабжение, канализация, рациональное использование и охрана водных ресурсов»;

б) 1995 – 2010 гг. – на восемь основных экологических специальностей: 020801 «Экология», 020802 «Природопользование», 020803 «Биоэкология», 020804 «Геоэкология», 280201 «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов», 280202 «Инженерная защита окружающей среды», 280302 «Комплексное использование и охрана водных ресурсов», 280402 «Природоохранное обустройство территорий», а также на четыре направления подготовки: 020800 «Экология и природопользование» (с 2000 г.), 280200 «Защита окружающей среды»

(с 2000 г.), 280300 «Водные ресурсы и водопользование» (с 2005 г.), 280400 «Природообустройство» (с 2000 г.);

в) с 2011 г. и далее – на три направления подготовки, заменившие согласно новым ФГОС предыдущие восемь, а именно: 050306 «Экология и природопользование», 200301 «Техносферная безопасность», 200302 «Природообустройство и водопользование».

3. Для каждой из указанных специальностей и направлений профессиональной экологической подготовки из источников [2 – 4] используем данные:

– по числу вузов-поставщиков за конкретный год, суммируем их, и получившуюся сумму подставляем в формулу (1) в качестве параметра V ;

– величине приема абитуриентов на первый курс в целом по стране за конкретный год, суммируем их, и рассчитанную величину подставляем в формулу (1) в качестве параметра Q .

4. Определяем параметр, учитывающий общепринятую (стандартную) численность одной академической группы в вузе за периоды:

– до 2011 г. принимаем $k_{дп} = 25$ человек согласно нормативным требованиям законодательства Российской Федерации [5];

– 2011 – 2016 гг. вузам Российской Федерации было разрешено формировать группы меньшей численности, поэтому параметр $k_{дп}$ можно определять по результатам рассчитанного среднего по стране распределения абитуриентов-экологов в студенческие группы (табл. 1);

– с 2017 г. необходимо ориентироваться на прогнозные данные по предполагаемой численности стандартной студенческой группы; здесь также можно использовать рассчитанные на основе статистических и прогнозных сведений Министерства образования и науки Российской Федерации, Высшей школы экономики и т.д. предполагаемые значения $k_{дп}$, учитывающего общепринятую (стандартную) численность одной академической группы в вузах Российской Федерации за период 2011 – 2030 гг. (см. табл. 1).

5. Полученные в пп. 3, 4 величины V , Q и $k_{дп}$ за конкретный год подставляем в формулу (1).

Таблица 1

Расчетные и прогнозные значения параметра $k_{дп}$

Год	Параметр $k_{дп}$	Год	Параметр $k_{дп}$	Год	Параметр $k_{дп}$
2010	25	2017	10	2024	20
2011	15	2018	15	2025	
2012		20	2019	20	
2013	10		2020		
2014	7		2021		2028
2015	5	2022	20	2029	30
2016	7	2023		2030	

6. Рассчитанную по формуле (1) величину $I_{\text{кдп}}$ за конкретный год подставляем в формулу (2).

7. По численным значениям рассчитанных по формулам (1) и (2) величин делаем вывод о конкурентной позиции вуза.

8. По результатам расчетов по формулам (1) и (2) строим зависимости за исследуемый период 1996 – 2015 гг.

Используя полученные в результате расчетов по формулам (1) и (2) значения индексов рыночных позиций можно выбрать соответствующую экономическую или педагогическую стратегию действий вуза для интересующего экологического направления или специальности. При выборе экономической стратегии можно говорить о ней, как, например, о *стратегии рыночного развития направления или специальности*, при выборе педагогической стратегии – как, например, о *стратегии проектирования содержания профессиональной подготовки* по данному направлению или специальности. В частности, при ориентации исключительно на экономические действия и значения индексов больше единицы можно выбрать только экономическую стратегию; при другом подходе – комплексную стратегию, включающую одновременно и экономические, и педагогические действия вуза.

Для выбора стратегии действий вуза на основе расчета индексов по формулам (1), (2) предложена специально разработанная матрица стратегий, общий вид которой представлен в табл. 2.

Алгоритм оценки конкурентной позиции вузов, осуществляющих профессиональную экологическую подготовку, представлен на рис. 1.

Таблица 2

Матрица рыночных позиций и возможных стратегий действий вуза по результатам конкурентного анализа рынка профессиональной экологической подготовки

Наименование стратегии действий вуза	Значение индекса рыночных позиций	
	меньше единицы	больше единицы
Экономическая	Ориентация на рынок и студента (объединение вузов, стандартизация деятельности, позиционирование вуза в более массовом сегменте и др.)	Ориентация на вуз (разукрупнение вузов, индивидуализация деятельности, позиционирование вуза в индивидуальных сегментах и др.)
Педагогическая	Ориентация на абитуриента (введение совместных образовательных программ, повышение мобильности студентов, объединение направлений подготовки и т.д.)	Ориентация на работодателя (индивидуализация содержания образовательных программ, проведение всего цикла обучения в одном вузе, специализация обучения и др.)

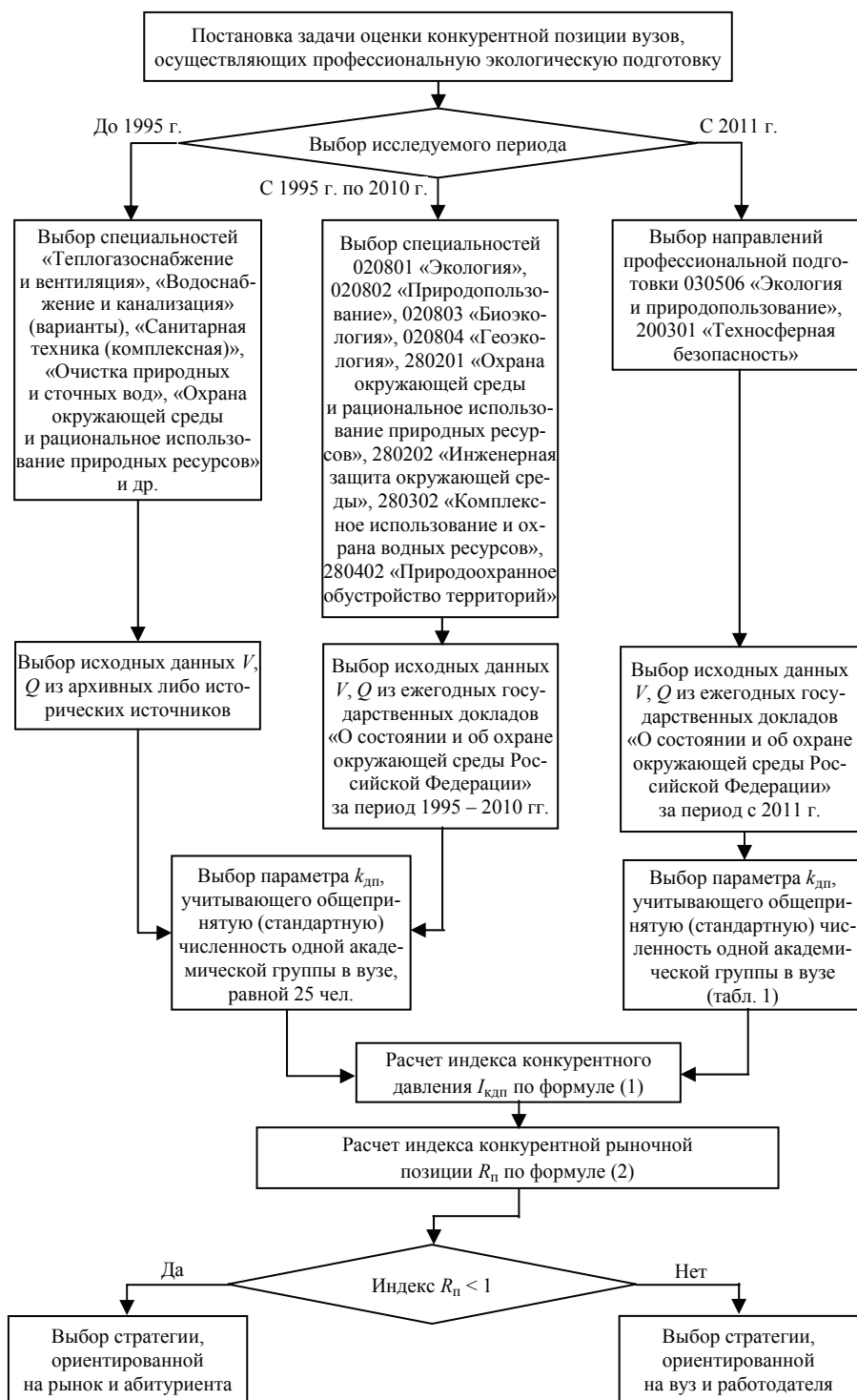


Рис. 1. Алгоритм оценки конкурентной позиции вузов, осуществляющих профессиональную экологическую подготовку

Предложенный метод оценки конкурентной позиции вузов, осуществляющих профессиональную экологическую подготовку, достаточно прост, удобен в применении и позволяет получить качественную оценку соответствующих рыночных позиций, кроме того при выборе стратегий развития данный метод оставляет простор для принятия решений исследователю или руководству вуза.

Список литературы

1. Porter, M. E. *Competitive Strategy : Techniques for Analyzing Industries and Competitors* / M. E. Porter. – New York : The Free Press, 1998. – 397 p.
2. О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2002 году : государственный доклад. – М. : АНО «Центр междунар. проектов», 2003. – 470 с.
3. О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2008 году : государственный доклад. – М. : Министерство природ. ресурсов и экологии Рос. Федерации : ООО «РППР Рус Консалтинг Групп», 2009. – 496 с.
4. О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2015 году : государственный доклад. – М. : Министерство природ. ресурсов и экологии Рос. Федерации, Национ. информ. агентство «Природ. ресурсы», 2016. – 640 с.
5. Письмо Министерства образования Российской Федерации от 26 июня 2003 года № 14-55-784ин/15 «Примерные нормы времени для расчета объема учебной работы и основных видов учебно-методической и других работ, выполняемых профессорско-преподавательским составом образовательных учреждений высшего и дополнительного профессионального образования» [Электронный ресурс] // Электрон. фонд правовой и нормативно-техн. документации. – 2003. – № 23. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901876058> (дата обращения: 15.05.2017).

References

1. Porter M.E. *Competitive Strategy : Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, New York: The Free Press, 1998, 397 p.
2. [On the state and on the protection of the environment of the Russian Federation In 2002], *Gosudarstvennyi doklad* [State report], Moscow: ANO “Tsentr mezhduнародnykh projektov”, 2003, 470 p. (In Russ.)
3. [On the state and on the protection of the environment of the Russian Federation in 2008], *Gosudarstvennyi doklad* [State report], Moscow: Ministerstvo prirodnykh resursov i ekologii Rossiiskoi Federatsii : ООО “RPPR Rus Konsalting Grupp”, 2009, 496 p. (In Russ.)
4. [On the state and on the protection of the environment of the Russian Federation In 2015], *Gosudarstvennyi doklad* [State report], Moscow: Ministerstvo prirodnykh resursov i ekologii Rossiiskoi Federatsii, Natsional'noe informatsionnoe agentstvo “Prirodnye resursy”, 2016, 640 p. (In Russ.)
5. *Elektronnyi fond pravovoi i normativno-tekhnicheskoi dokumentatsii* [Electronic fund of legal and normative technical documentation], 2003, no. 23, available at: <http://docs.cntd.ru/document/901876058> (accessed: 15 March 2017). (In Russ.)

A Method for Evaluation of University Competitiveness in Professional Environmental Training

A. V. Kozachek

Tambov State Technical University, Tambov, Russia

Keywords: competitive position; market for professional environmental training; suppliers; method; university.

Abstract: A method for assessing the competitive position of universities engaged in professional environmental training is presented. Higher education institutions are considered as providers of services in the market of higher environmental education. It is proposed to assess their activity in the market of higher environmental education through competitive strength, i.e. factors increasing or decreasing the competitiveness of the organization on the market. On the basis of the theoretical concept, a special mathematical model is proposed, with the help of which in the analytical form it is possible to carry out the necessary calculations for assessing the university competitiveness in higher education.

© A. B. Козачек, 2017