Анализ реформы образования

УДК 336.61

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВУЗА ПО ДАННЫМ ПУБЛИЧНОЙ ОТЧЕТНОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВЕРОЯТНОСТНОГО ПОДХОДА*

Дмитрий Александрович Ендовицкий,
доктор экономических наук, ректор,
профессор кафедры
экономического анализа и аудита,
Воронежский государственный университет,
Воронеж, Российская Федерация
rector@vsu.ru

Елена Валерьевна Ендовицкая,
кандидат экономических наук,
заведующая кафедрой международной экономики
и внешнеэкономической деятельности,
Воронежский государственный университет,
Воронеж, Российская Федерация
elena.endovitskaya@yandex.ru

Борислав Олегович Беленов,
аспирант кафедры
экономического анализа и аудита,
Воронежский государственный университет,
Воронеж, Российская Федерация
bobelenov@rosatom.ru

Предмет/тема. *Динамичная интеграция вузов в мировое сообщество требует изменения подходов к оценке их эффективности. Огромную роль при этом играет публичная отчетность, поскольку с ее помощью образовательные организации предоставляют сведения о своей деятельности широкой общественности. Именно на базе публичной отчетности различные стейкхолдеры анализируют конкурентоспособность и престижность получаемого образования. В связи с этим одной из актуальных проблем является построение рейтинга на базе показателей публичной отчетности.*

Методология. *Для рейтинговой оценки использованы стохастический и вероятностный подходы, статистические методы. Под рейтингом в данном случае понимается качественная порядковая переменная, с помощью которой объект относится к соответствующему классу. Такое понимание рейтинга*

* Статья предоставлена Информационным центром Издательского дома «ФИНАНСЫ и КРЕДИТ» при Воронежском государственном университете.

позволяет применять для анализа и прогнозирования рейтинговых оценок эконометрические модели, что в свою очередь открывает новые возможности для анализа и получения дополнительной информации о том или ином вузе.

Результаты. *Разработан подход к вероятностной оценке эффективности деятельности вузов, в основу которого положен принцип дифференциации образовательных организаций на эффективные и неэффективные, реализуемый с помощью модели бинарного выбора, позволяющей оценить возможности достижения вузом эффективной границы, формируемой результатами деятельности лучших вузов России.*

Выводы/значимость. *Предложенный подход к рейтинговой оценке позволяет выделять ключевые факторы и устанавливать их значимость для занимаемого вузом места в рейтинге, способствует разработке комплекса мероприятий для улучшения значений указанных показателей, усилению конкурентоспособности, влияет на повышение эффективности деятельности образовательной организации.*

Ключевые слова: *публичная отчетность, образовательное учреждение, анализ деятельности, рейтинг*

Введение

Усиление роли национальных систем высшего образования в современном мире в условиях глобализации этой сферы, с одной стороны, и повышения конкурентоспособности на рынке образовательных услуг, с другой стороны, требует получения объективных оценок соответствия вузовского потенциала тем задачам, которые выдвигает мировое сообщество. Получение таких оценок приводит к необходимости разноаспектного исследования многосторонней деятельности высших учебных заведений, предусматривающих, в частности, формирование рейтингов[1]. Результаты этих исследований представляют большой интерес для самих вузов, поскольку позволяют им увидеть свое место среди других учебных заведений России, в частности понять, насколько далеко они находятся от эффективной границы, формируемой результатами деятельности лучших вузов.

В процессе проведения эмпирического исследования была использована следующая информация: национальный рейтинг университетов [17]; годовые отчеты, отчеты о результатах самообследования, размещенные на официальных сайтах вузов[2] во исполнение Постановления Правительства Российской Федерации от 10.07.2013 № 582 «Об утверждении Правил размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обновления информации об образовательной организации» и приказа Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 29.05.2014 № 785 «Об утверждении требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления на нем информации».

Отчет о результатах самообследования вузов включает раздел «Результаты анализа показателей самообследования», состоящий из пяти блоков показателей: образовательная деятельность, научно-исследовательская деятельность, международная деятельность, финансово-экономическая деятельность, инфраструктура.

Исходные данные для построения модели бинарного выбора

Анализу публичной отчетности посвящены работы таких авторов, как О.В. Ефимова, Д.А. Ендовицкий, Н.А. Горлова, Н.П. Любушин, Т.А. Пожидаева, Л.В. Попова и др. [3, 4, 6–9, 11, 12, 14, 15, 20].

Вопросами стратегии развития вузов и их рейтинговой оценки занимались многие ученые-экономисты. Наибольший интерес представляют работы О.Н. Арзяковой, В.В. Давниса, В.И. Тиняковой, О.Б. Веретенникова, А.К. Клюева, Г.Г. Канторовича, Я.И. Кузьминова, Н.Л. Титовой и др. [1, 5, 16, 18, 19].

Преследуя такие цели, как снижение размерности решаемой задачи и изучение наиболее значимых факторов, влияющих на эффективность деятельности вузов, из каждого блока показателей экспертным путем были отобраны следующие:

– средний балл студентов (курсантов), принятых по результатам единого государственного экзамена на первый курс на обучение по очной форме по программам бакалавриата и специалитета по договору об образовании на обучение по образовательным программам высшего образования x_1;
– количество цитирований в РИНЦ в расчете на 100 научно-педагогических работников x_2;
– удельный вес численности иностранных студентов (курсантов) (кроме стран Содружества

[1] Под рейтингом в данном случае понимается качественная порядковая переменная, с помощью которой объект относится к соответствующему классу [10].

[2] См. например, источники [2, 13].

Таблица 1

Ранги классических вузов России и показатели эффективности их деятельности

Высшее учебное заведение	Ранг	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5
Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»	3	70,85	1628,1	3,76	136,61	58,96
Санкт-Петербургский национальный исследовательский политехнический университет	10	63,81	208,44	2,71	121,03	61,62
Воронежский государственный университет	20	66,94	157,87	2,34	120,81	56,32
Иркутский национальный исследовательский технический университет	30	54,28	165,57	2,15	161,09	63,62
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова	40	69,35	291,55	0,77	116,67	42,00
Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева	50	57,14	252,3	0,31	149,48	54,12
Омский государственный университет имени Ф.М. Достоевского	60	61,24	129,44	0,04	148,14	16,00
Тульский государственный университет	70	58,75	92,76	2,49	135,01	35,57
Вятский государственный университет	81	57,53	60,05	0,07	181,06	49,69
Башкирский государственный университет	90	63,37	147,69	0,59	178,11	62,15
Ростовский государственный строительный университет	100	59,01	81,74	2,12	127,26	48,5
Тихоокеанский государственный университет	110	51,33	126,97	2,11	136,06	43,43
Кубанский государственный аграрный университет	121	64,16	509,95	0,04	117,85	25,81
Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского	131	60,78	40,14	0,02	110,67	70,08
Курганский государственный университет	140	55,37	35,8	1,66	149,21	29,97
Ленинградский государственный университет им. А.С. Пушкина	151	65,67	142,61	0,05	84,46	45,58
Калмыцкий государственный университет	160	62,36	178,46	1,22	112,87	30,00

Независимых Государств), обучающихся по образовательным программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, в общей численности студентов (курсантов) x_3,%;

– отношение среднего заработка научно-педагогического работника в образовательной организации (по всем видам финансового обеспечения (деятельности) к средней заработной плате по экономике региона x_4;
– удельный вес стоимости оборудования (не старше 5 лет) образовательной организации в общей стоимости оборудования x_5, %.

В формировании национального рейтинга университетов[3] за 2013 г. принял участие 161 вуз. Поскольку не все вузы оказались добросовестными исполнителями упомянутых постановления Правительства РФ и приказа Рособрнадзора, то построить модель по всей выборке вузов не представляется возможным. Поэтому из каждой ранговой десятки были отобраны соответствующие представители. Ранги вузов по национальному рейтингу университетов и отобранные для анализа показатели, содержащиеся в отчетах по самообследованию, представлены в табл. 1.

Предлагаемая авторами вероятностная оценка эффективности вузов предусматривает построение модели бинарного выбора, отражающей зависимость эффективности деятельности вуза y от рассматриваемых показателей [4]. Для ее построения все вузы на основании рангов были разделены на два класса: эффективные ($y = 0$) и неэффективные ($y = 1$). В результате был сформирован массив исходных данных, представленный в табл. 2, и дана их оценка (табл. 3).

Анализируя данные, представленные в табл. 3, можно сделать вывод, что рассчитанные оценки коэффициентов статистически значимы (все стандартные ошибки меньше значений коэффициентов, а все вероятности ошибок – меньше 0,05), кроме последнего. Использование модели со статистически незначимым параметром, как правило, искажает расчеты и не позволяет сделать правильных выводов. В подобных случаях необходимы анализ проблемы и корректировка модели по результатам анализа.

Принимая во внимание содержательную интерпретацию оказавшегося незначимым фактора (удельный вес стоимости оборудования не старше 5 лет образовательной организации в общей стоимости оборудования), можно сделать вывод о неэффективном распределении бюджетных средств, выделенных государственным вузам на обновление

[3] Национальный рейтинг университетов. URL: http://unirating.ru/.

Таблица 2

Исходные данные для построения модели бинарного выбора

Высшее учебное заведение	y	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5
Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»	0	70,85	1628,1	3,76	136,61	58,96
Санкт-Петербургский национальный исследовательский политехнический университет	0	63,81	208,44	2,71	121,03	61,62
Воронежский государственный университет	0	66,94	157,87	2,34	120,81	56,32
Иркутский национальный исследовательский технический университет	0	54,28	165,57	2,15	161,09	63,62
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова	0	69,35	291,55	0,77	116,67	42,00
Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева	0	57,14	252,3	0,31	149,48	54,12
Омский государственный университет имени Ф.М. Достоевского	0	61,24	129,44	0,04	148,14	16,00
Тульский государственный университет	1	58,75	92,76	2,49	135,01	35,57
Вятский государственный университет	1	57,53	60,05	0,07	181,06	49,69
Башкирский государственный университет	1	63,37	147,69	0,59	178,11	62,15
Ростовский государственный строительный университет	1	59,01	81,74	2,12	127,26	48,5
Тихоокеанский государственный университет	1	51,33	126,97	2,11	136,06	43,43
Кубанский государственный аграрный университет	1	64,16	509,95	0,04	117,85	25,81
Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского	1	60,78	40,14	0,02	110,67	70,08
Курганский государственный университет	1	55,37	35,8	1,66	149,21	29,97
Ленинградский государственный университет им. А.С. Пушкина	1	65,67	142,61	0,05	84,46	45,58
Калмыцкий государственный университет	1	62,36	178,46	1,22	112,87	30,00

Таблица 3

Оценки параметров модели, их стандартные ошибки, статистики Вальда и вероятности

Коэффициент	Стандартная ошибка	Статистика Вальда	Вероятность
–17,1109	3,9884	18,4050	0,0000
0,1607	0,0508	9,9923	0,0016
0,0062	0,0019	10,7298	0,0011
0,7367	0,2284	10,4030	0,0013
0,0294	0,0106	7,6009	0,0058
0,0193	0,0151	1,6377	0,2006

Примечание. Значения получены в результате моделирования в пакете STATISTICA.

оборудования, т.е. средства были выделены без должного учета потенциальной возможности использования этого оборудования, поэтому данный фактор и не смог оказать существенного влияния на формирование рейтинговой оценки университетов.

Поскольку именно пятый фактор оказался незначимым, он был удален из модели.

Результаты построения модели по первым четырем переменным представлены в табл. 4.

Анализ данных, представленных в табл. 4, позволяет, во-первых, сделать вывод о том, что все полученные оценки коэффициентов являются статистически значимыми (все стандартные ошибки меньше значений коэффициентов, а все вероятности ошибки меньше 0,05) и, следовательно, нужно признать классификацию объективной; во-вторых, можно записать аналитическое выражение для построенной логит-модели и использовать для расчета вероятностей, с которыми вузы относятся к классу

Таблица 4

Результаты построения модели бинарного выбора по четырем факторным переменным

Коэффициент	Стандартная ошибка	Статистика Вальда	Вероятность
–18,1100	4,0419	20,0753	0,0000
0,1762	0,0496	12,6369	0,0004
0,0061	0,0020	9,6092	0,0019
0,8541	0,2257	14,3202	0,0002
0,0352	0,0106	11,1056	0,0009

Примечание. Значения получены в результате моделирования в пакете STATISTICA.

эффективных:

$$P\left(y_i = 0 \middle| x_i\right) = \frac{e^{-18,1100+0,1762x_1+0,0061x_2+0,8541x_3+0,0352x_4}}{1+e^{-18,1100+0,1762x_1+0,0062x_2+0,8541x_3+0,0352x_4}}.$$

Данные, представленные в табл. 5, позволяют рассчитать индекс отношения правдоподобия МакФаддена:

$$LRI = \frac{-86,425}{-115,174} = 0,75,$$

значение которого свидетельствует об адекватности построенной модели.

Таким образом, построенная модель может быть использована для проведения вероятностного анализа, позволяющего понять, на какую величину вузу следует изменить вероятность своей принадлежности эффективному множеству, чтобы обладать тем же образовательным потенциалом, которым обладают вузы с высоким рейтингом. Кроме того, в рамках этого анализа оцениваются предельные эффекты факторов, которые следует понимать как величины изменения вероятности принадлежности эффективному множеству, при изменении соответствующих факторов на единицу.

Таблица 5

Тест правдоподобия первого типа

Логарифм функции максимального правдоподобия	Хи-квадрат	Вероятность
–115,174	–	–
–105,049	20,2508	0,000007
–99,071	11,9543	0,000545
–93,225	11,6927	0,000621
–86,425	13,6001	0,000226

Примечание. Значения получены в результате моделирования в пакете STATISTICA.

Расчет предельных эффектов

В рассматриваемом случае Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (НИЯУ «МИФИ») служит своеобразной эффективной точкой, к достижению которой должны стремиться другие вузы, поскольку он является наиболее эффективным в классе эффективных вузов. Понятно, что чем больше вероятностная разница между вузом и НИЯУ «МИФИ», тем меньше вероятность принадлежности того или иного вуза к классу эффективных. Понять, насколько каждый из рассматриваемых вузов отстает от этой эффективной точки, можно, проанализировав данные, представленные в табл. 6.

Среди всех рассматриваемых вузов в наибольшей степени отстает Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, текущие потенциальные возможности его таковы, что вероятность перехода в группу эффективных вузов сравнительно небольшая (табл. 6).

Понимание того, насколько изменится вероятность присутствия вуза в эффективном классе при

Таблица 6

Результаты построения модели бинарного выбора по четырем факторным переменным

Высшее учебное заведение	Вероятность	Вероятностное отставание от эффективной точки
Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»	1,0000	–
Санкт-Петербургский национальный исследовательский политехнический университет	0,7251	0,2749
Воронежский государственный университет	0,7090	0,2910
Иркутский национальный исследовательский технический университет	0,4904	0,5096
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова	0,6548	0,3452
Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева	0,2714	0,7286
Омский государственный университет имени Ф.М. Достоевского	0,2159	0,7841
Тульский государственный университет	0,4206	0,5794
Вятский государственный университет	0,2349	0,7651
Башкирский государственный университет	0,6728	0,3272
Ростовский государственный строительный университет	0,2829	0,7171
Тихоокеанский государственный университет	0,1535	0,8465
Кубанский государственный аграрный университет	0,6156	0,3844
Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского	0,0374	0,9626
Курганский государственный университет	0,1868	0,8132
Ленинградский государственный университет им. А.С. Пушкина	0,0653	0,9347
Калмыцкий государственный университет	0,2636	0,7364

Таблица 7

Предельные эффекты факторов

Высшее учебное заведение	x_1	x_2	x_3	x_4
Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»	0,00000082	0,00000003	0,00000397	0,00000016
Санкт-Петербургский национальный исследовательский политехнический университет	0,03511376	0,00121097	0,17025131	0,00701242
Воронежский государственный университет	0,03634867	0,00125356	0,17623885	0,00725904
Иркутский национальный исследовательский технический университет	0,04402459	0,00151828	0,21345604	0,00879196
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова	0,03981689	0,00137317	0,19305474	0,00795166
Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева	0,03483331	0,00120130	0,16889155	0,00695641
Омский государственный университет имени Ф.М. Достоевского	0,02982527	0,00102859	0,14460971	0,00595628
Тульский государственный университет	0,04293013	0,00148054	0,20814949	0,00857339
Вятский государственный университет	0,03165953	0,00109185	0,15350325	0,00632259
Башкирский государственный университет	0,03878279	0,00133751	0,18804085	0,00774515
Ростовский государственный строительный университет	0,03573743	0,00123248	0,17327521	0,00713697
Тихоокеанский государственный университет	0,02289296	0,00078951	0,11099800	0,00457186
Кубанский государственный аграрный университет	0,04168606	0,00143763	0,20211751	0,00832494
Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского	0,00633951	0,00021863	0,03073750	0,00126604
Курганский государственный университет	0,02675639	0,00092275	0,12973006	0,00534340
Ленинградский государственный университет им. А.С. Пушкина	0,01075547	0,00037093	0,05214859	0,00214793
Калмыцкий государственный университет	0,03419553	0,00117931	0,16579921	0,00682904

увеличении соответствующего фактора на единицу, обеспечивает предельный анализ, который можно провести с помощью построенной модели бинарного выбора (табл. 7).

Расчеты ведутся по следующей формуле:

$$\frac{\partial E\left(y|x\right)}{\partial x_k}P=\left(\frac{e^{-18,1100+0,1762x_1+0,0061x_2+0,8541x_3+0,0352x_4}}{1+e^{-18,1100+0,1762x_1+0,0062x_2+0,8541x_3+0,0352x_4}}\right)\times$$
$$\times\left(1-\frac{e^{-18,1100+0,1762x_1+0,0061x_2+0,8541x_3+0,0352x_4}}{1+e^{-18,1100+0,1762x_1+0,0062x_2+0,8541x_3+0,0352x_4}}\right)b_k.$$

Таким образом, можно выделить тот фактор, на который вузу необходимо обратить внимание в первую очередь, чтобы быстрее достичь эффективной точки. Таким общим фактором для всех вузов оказался «удельный вес численности иностранных студентов (курсантов) (кроме стран Содружества Независимых Государств), обучающихся по образовательным программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, в общей численности студентов (курсантов)». Очевидно, что вузам необходимо наращивать усилия по разработке мероприятий, направленных на привлечение иностранных абитуриентов и создание соответствующих условий для их обучения. Среди рассматриваемых вузов Иркутский национальный исследовательский технический университет находится в таком текущем состоянии, что может эффективнее остальных использовать свой потенциал.

Заключение

Таким образом, авторами разработан подход к вероятностной оценке эффективности деятельности вузов, в основу которого положен принцип дискриминации вузов на эффективные и неэффективные, реализуемый с помощью модели бинарного выбора, позволяющей оценить возможности достижения эффективной границы, формируемой результатами деятельности лучших вузов России.

Список литературы

1. *Арзякова О.Н., Агарков Г.А., Кормышев В.М.* Управление финансовыми ресурсами государственного вуза в рыночных условиях (информационное и математическое моделирование) // Университетское управление: практика и анализ. 1998. № 4. С. 49–51.

2. Годовой отчет ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет» за 2014 год. URL: http://www.vsu.ru/russian/docs/pdf/report2014.pdf.

3. *Горлова Н.А., Волкова Н.Н.* Бухгалтерская отчетность учреждений сектора государственного управления в условиях реформирования // Инновационно-инвестиционные преобразования в экономике агропромышленного комплекса. Сборник научных трудов. Воронеж: ВГАУ, 2012. С. 294–296.

4. *Горлова Н.А., Дьяченко Е.Ю.* Учетная политика учреждений государственного управления

как локальный инструмент // Наука и бизнес: пути развития. 2013. № 9. С. 107–111.

5. *Давнис В.В., Тинякова В.И.* Прогнозные модели экспертных предпочтений: монография. Воронеж: ВГУ, 2005. 248 с.

6. *Ефимова О.В.* Анализ устойчивого развития компании: стейкхолдерский подход // Экономический анализ: теория и практика. 2013. № 45. С. 41–51.

7. *Ефимова О.В.* Отчетность об устойчивом развитии компании: оценка информационных потребностей пользователей // Вестник Российского университета дружбы народов. Сер. «Экономика». 2012. № 4. С. 75–82.

8. *Ефимова О.В.* Раскрытие информации в бухгалтерской отчетности: актуальные вопросы // Корпоративная финансовая отчетность. Международные стандарты. 2013. № 2. С. 35–50.

9. *Ефимова О.В., Мельник М.В., Бердников В.В., Бородина Е.И.* Анализ финансовой отчетности: учеб. пособие. М.: Омега-Л, 2013. 408 с.

10. *Лопатников Л.И.* Экономико-математический словарь: словарь современной экономической науки / под ред. Г.Б. Клейнера. М.: Дело, 2003. 519 с.

11. *Любушин Н.П.* Анализ финансовой отчетности: учеб. пособие. М.: Дело и сервис, 2010. 271 с.

12. *Любушин Н.П.* Экономический анализ: учебник. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. 575 с.

13. Отчет о самообследовании деятельности федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Воронежский государственный университет» по состоянию на 1 апреля 2014 года. URL: http://www.vsu.ru/russian/docs/pdf/samoobsl2014.pdf.

14. *Пожидаева Т.А.* Анализ финансовой отчетности: учеб. пособие. М.: КноРус, 2010. 319 с.

15. *Пожидаева Т.А., Щербакова Н.Ф., Коробейникова Л.С.* Практикум по анализу финансовой отчетности: учеб. пособие. М.: Финансы и статистика, 2012. 264 с.

16. Разработка стратегии образовательного учреждения: методические рекомендации. URL: http://igup.urfu.ru/docs/RazrStrategObrazUchrezd.pdf.

17. Сводный рейтинг выборки университетов России. URL: http://www.univer-rating.ru/rating_common.asp.

18. Стратегии развития российских вузов: ответы на новые вызовы / под ред. Н.Л. Титовой. М.: МАКС Пресс, 2008. 668 с.

19. Университетские инновации: опыт Высшей школы экономики / под ред. Я.И. Кузьминова. М.: ГУ ВШЭ, 2006. 283 с.

20. Экономический анализ активов организации: учебник / под ред. Д.А. Ендовицкого. М.: Эксмо, 2009. 608 с.

Economic Analysis: Theory and Practice ***Analysis of Reform of Education***
ISSN 2311-8725 (Online)
ISSN 2073-039X (Print)

ANALYZING THE PERFORMANCE OF A HIGHER SCHOOL INSTITUTION BASED ON PUBLIC REPORTING UNDER THE PROBABILISTIC APPROACH

Dmitrii A. ENDOVITSKII,
Elena V. ENDOVITSKAYA,
Borislav O. BELENOV

Abstract

Importance The dynamic integration of higher school institutions into the world community requires a change in approaches to their performance assessment. In this case, public reporting plays a huge role, as with its help educational institutions provide information on their activities to the general public. It is on the basis of public reporting various stakeholders analyze the competitiveness and prestige of the education. In this regard, one of the pressing problems is to build a rating based on indicators of public reporting.

Methods For the rating, we used the stochastic and probabilistic approaches and statistical methods. The rating is understood as a qualitative ordinal variable, using which we assign an object to the certain class. This understanding allows applying econometric models for the analysis and forecasting ratings. This, in turn, opens up new possibilities for analyzing and obtaining more information on a particular higher school.

Results We have developed an approach to probabilistic assessment of a high school performance, which rests on the principle of differentiation of educational

institutions as effective and ineffective. The approach is implemented using the binary choice model, and the model allows assessing the possibility of achieving the efficient frontier by the institution, which is formed by the performance results of the best higher schools of Russia.

Conclusions and Relevance The proposed approach to the rating enables to highlight the key factors and establish their relevance to place occupied in the ranking. In addition, it contributes to developing a set of measures to improve the values of the indicators, to strengthen the competitiveness, and thus contributes to increasing the efficiency of the educational institution.

Keywords: public reporting, educational institution, performance analysis, rating

References

1. Arzyakova O.N., Agarkov G.A., Kormyshev V.M. Upravlenie finansovymi resursami gosudarstvennogo vuza v rynochnykh usloviyakh (informatsionnoe i matematicheskoe modelirovanie) [Management of financial resources of a State higher school under market conditions (information and mathematical modeling)]. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz = University Governance: Practice and Analysis*, 1998, no. 4, pp. 49–51.

2. *Godovoi otchet FGBOU VPO "Voronezhskii gosudarstvennyi universitet" za 2014 god* [Annual report of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education Voronezh State University for 2014]. Available at: http://www.vsu.ru/russian/docs/pdf/report2014.pdf. (In Russ.)

3. Gorlova N.A., Volkova N.N. *Bukhgalterskaya otchetnost' uchrezhdenii sektora gosudarstvennogo upravleniya v usloviyakh reformirovaniya. V kn.: Innovatsionno-investitsionnye preobrazovaniya v ekonomike agropromyshlennogo kompleksa* [Accounts of institutions of public administration sector under reform. In: Innovative-investment reforms in the agribusiness economy. A collection of research papers]. Voronezh, VSAU Publ., 2012, pp. 294–296.

4. Gorlova N.A., D'yachenko E.Yu. Uchetnaya politika uchrezhdenii gosudarstvennogo upravleniya kak lokal'nyi instrument [Accounting policy of public administration institutions as a local tool]. *Nauka i biznes: puti razvitiya = Science and Business: Ways of Development*, 2013, no. 9, pp. 107–111.

5. Davnis V.V., Tinyakova V.I. *Prognoznye modeli ekspertnykh predpochtenii: monografiya* [Forecast models of expert preferences: a monograph]. Voronezh, VSU Publ., 2005, 248 p.

6. Efimova O.V. Analiz ustoichivogo razvitiya kompanii: steikkholderskii podkhod [Analysis of sustainable development of a company: a stakeholder approach]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*, 2013, no. 45, pp. 41–51.

7. Efimova O.V. Otchetnost' ob ustoichivom razvitii kompanii: otsenka informatsionnykh potrebnostei pol'zovatelei [Reports on sustainable development of a company: assessment of information needs of users]. *Vestnik Rossiiskogo universiteta druzhby narodov. Seriya "Ekonomika" = PFUR Bulletin. Economics*, 2012, no. 4, pp. 75–82.

8. Efimova O.V. Raskrytie informatsii v bukhgalterskoi otchetnosti: aktual'nye voprosy [Information disclosure in financial statements: current issues]. *Korporativnaya finansovaya otchetnost'. Mezhdunarodnye standarty = Corporate Financial Statements. International Standards*, 2013, no. 2, pp. 35–50.

9. Efimova O.V., Mel'nik M.V., Berdnikov V.V., Borodina E.I. *Analiz finansovoi otchetnosti* [Analysis of financial statements]. Moscow, Omega-L Publ., 2013, 408 p.

10. Lopatnikov L.I. *Ekonomiko-matematicheskii slovar': slovar' sovremennoi ekonomicheskoi nauki* [Economic-mathematical dictionary: a dictionary of modern economic science]. Moscow, Delo Publ., 2003, 519 p.

11. Lyubushin N.P. *Analiz finansovoi otchetnosti* [Financial statement analysis]. Moscow, Delo i servis Publ., 2010, 271 p.

12. Lyubushin N.P. *Ekonomicheskii analiz* [Economic analysis]. Moscow, YUNITI-DANA Publ., 2010, 575 p.

13. *Otchet o samoobsledovanii deyatel'nosti federal'nogo gosudarstvennogo byudzhetnogo obrazovatel'nogo uchrezhdeniya "Voronezhskii gosudarstvennyi universitet" po sostoyaniyu na 1 aprelya 2014 goda* [Report on self-examination of the activity of the Federal State-Funded Educational Institution Voronezh State University as of April 1, 2014]. Available at: http://www.vsu.ru/russian/docs/pdf/samoobsl2014.pdf. (In Russ.)

14. Pozhidaeva T.A. *Analiz finansovoi otchetnosti* [Analysis of financial statements]. Moscow, KnoRus Publ., 2010, 319 p.

15. Pozhidaeva T.A., Shcherbakova N.F., Korobeinikova L.S. *Praktikum po analizu finansovoi otchetnosti*

[A workshop on analysis of financial statements]. Moscow, Finansy i statistika Publ., 2012, 264 p.

16. *Razrabotka strategii obrazovatel'nogo uchrezhdeniya: metodicheskie rekomendatsii* [Developing a strategy of an educational institution: guidelines]. Available at: http://igup.urfu.ru/docs/RazrStrategObrazUchrezd.pdf. (In Russ.)

17. *Svodnyi reiting vyborki universitetov Rossii* [The consolidated rating of Russian universities]. Available at: http://www.univer-rating.ru/rating_common.asp. (In Russ.)

18. *Strategii razvitiya rossiiskikh vuzov: otvety na novye vyzovy* [Development strategies of Russian universities: answers to new challenges]. Moscow, MAKS Press Publ., 2008, 668 p.

19. *Universitetskie innovatsii: opyt Vysshei shkoly ekonomiki* [University innovation: experience of the Higher School of Economics]. Moscow, SU HSE Publ., 2006, 283 p.

20. *Ekonomicheskii analiz aktivov organizatsii* [An economic analysis of assets of an organization]. Moscow, Eksmo Publ., 2009, 608 p.

Dmitrii A. ENDOVITSKII
Voronezh State University, Voronezh, Russian Federation
rector@vsu.ru

Elena V. ENDOVITSKAYA
Voronezh State University, Voronezh, Russian Federation
elena.endovitskaya@yandex.ru

Borislav O. BELENOV
Voronezh State University, Voronezh, Russian Federation
bobelenov@rosatom.ru

Acknowledgments

The article is supported by the Publishing house FINANCE and CREDIT's Information center at the Voronezh State University.