

*Клюев Ю. Б., Сандлер Д. Г.***Уральский федеральный университет имени первого Президента России**Б. Н. Ельцина, Екатеринбург, Российская Федерация*

ОЦЕНКА СТОИМОСТИ УЛУЧШЕНИЯ РЕЙТИНГА ВУЗА

Ключевые слова: мировые рейтинги, цена движения вуза по рейтинговой лестнице, программы развития вузов, вариация стоимости программ, конкуренция между вузами, логические модели цены, математическое моделирование цены, усилия вуза по продвижению.

В данной исследовательской статье ставятся следующие цели: а) показать логические связи между ростом мировых рейтингов вузов, качеством образования и успехом страны; б) разработать методы расчета стоимости продвижения вуза по рейтинговой лестнице; в) дать инструмент менеджерам вуза для возможных корректировок стратегии продвижения вуза по рейтинговой лестнице и прогнозирования стоимости такого продвижения.

Для достижения первой цели применен логический анализ: построение логических цепочек-связей между повышением качества образования, ростом рейтингов вузов, успехом страны и другими показателями; для второй используются: а) метод декомпозиции показателя «уровень соревновательности вуза» и логический метод анализа связей между этим показателем и стоимостью продвижения вуза по рейтинговой лестнице; б) метод индукции: переход от единичного усредненного усилия вуза к стоимости движения вуза по рейтинговой лестнице. Третья цель – практическая и является следствием достижения второй цели.

Для обоснования результатов статьи проведен анализ положительных и отрицательных сторон каждого из двух предложенных методов определения стоимости движения вуза по рейтинговой лестнице с выделением более перспективного из них. Показана невозможность простого решения задачи путем построения однофакторной математико-статистической модели «затраты в развитие вузов – улучшение их мирового рейтинга».

Проведенное исследование выявило ограничения в использовании предложенных методов: а) для первого требуются усилия по объективному формированию группы однотипных вузов; б) для второго необходимо некоторое время для накопления данных по участию вуза в программе развития.

Практическая значимость исследования определяется тем, что менеджеры вузов получают инструмент: выработки и корректировки стратегии развития своих вузов; прогнозирования вложений средств в развитие вузов; разработки вариантов разной степени равномерности вложений по годам перспективного периода; выбора оптимальной стратегии развития по минимуму этих вложений.

Новизну и оригинальность статьи составляют следующие моменты: а) постановка новой задачи (расчет стоимости движения вуза по рейтинговой лестнице); б) предложенные два оригинальных, принципиально разных подхода и две методики ее решения; в) введение новых понятий: «уровень соревновательности вуза», «единичное усредненное (а также сильно усредненное) усилие вуза по движению по рейтинговой лестнице на одну ступеньку», «коэффициенты: возрастания усилий вуза при росте числа соревнующихся вузов; уменьшения усилий вуза в зависимости от его стартового места; обрезания претензий вуза; преодоления монолитности лидирующей группы».

Вопрос первый: зачем государству и вузам необходимо стремиться к улучшению рейтингов?

С конца прошлого столетия многие вузы мира все активнее включаются в соревнование за мировое лидерство. Этому способствуют: а) глобализация экономики мира и связанная с ней резко обостряющаяся конкуренция рынков сбыта продукции, рабочей силы, всевозможных услуг, в том числе образовательных; б) нарастающая дефицитность ряда ресурсов мира, угроза экономической и политической нестабильности,

рост противоречий между странами (все это ведет к необходимости иметь лучшие кадры, принимающие лучшие решения, и лучшие технологии); в) развитие теории количественного анализа и, в частности, активизация использования в этом анализе плохо измеряемых нечетких и экспертно полученных данных; г) появившаяся тяга к измерению «всего и вся», что обусловлено, в свою очередь, ростом информационных возможностей по сбору и обработке необыкновенно больших объемов информации; д) развитие теории рейтинговых оценок и появившаяся мода на рейтинги, в том числе на мировые рейтинги вузов.

*Клюев Юрий Борисович – доктор экономических наук, профессор, советник директора Высшей школы экономики и менеджмента Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина; Российская Федерация, 620002, Екатеринбург, ул. Мира, 19; +7 (343) 375 41 28; y.b.klyuev@urfu.ru.

Сандлер Даниил Геннадьевич – кандидат экономических наук, доцент, проректор по экономике и стратегическому развитию Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина; Российская Федерация, 620002, Екатеринбург, ул. Мира, 19; +7 (343) 375 46 45; d.g.sandler@urfu.ru.

Высокие мировые рейтинги вуза и его напрямую связанная с этим в тактическом плане престижность, во-первых, в наибольшей мере привлекают к нему абитуриентов «в автоматическом режиме», что позволяет отобрать наиболее способных из них; во-вторых, позволяют привлечь к преподаванию наиболее квалифицированных ученых и практиков; в-третьих, в наибольшей степени способствуют созданию крепкой связки преподавания с работодателями и, соответственно, притоку в вуз финансов, необходимых в том числе для формирования в вузе передовой научной и лабораторной базы. Все это дает дополнительный импульс как повышению качества образования в таких вузах, так и дальнейшему их стремлению к лидерству.

Высокие мировые рейтинги вузов страны также сильно взаимосвязаны с ее основополагающими стратегическими целями: 1) с ростом уровня безопасности страны; 2) с развитием экономики; 3) с повышением уровня жизни населения; 4) с развитием человеческого потенциала. Эти связи являются не вполне видимыми. Они существенно опосредованы и проявляются в долгосрочном режиме, а потому часто и не в полной мере осознаваемы. Вместе с тем выстраивается достаточно обоснованная логическая цепочка влияний: указанные выше стратегические цели страны – потребность в измерениях динамики движения к этим целям – измерение этой динамики – обнаружение слабых звеньев этого движения в сравнении с динамикой показателей других (ведущих) стран – корректировка экономической, финансовой, социальной стратегии или политики (в том числе образовательной стратегии или политики) – достижение (или недостижение) стратегических целей страны – успех (или неуспех) страны.

Последнее время государство вкладывает существенные средства в повышение качества образования, в частности, введено особое стимулирование ряда вузов в получение ими наивысших (выдающихся) достижений, следствием чего ожидается кардинальное улучшение качества образования и попадание российских вузов в передовые позиции мировых рейтингов. Некоторые вузы ставят перед собой высокие специальные цели – например, попасть в 50, или 200, или 500 лучших вузов мира по основным мировым рейтингам. Такие стремления, как показал детальный анализ взаимосвязей критериев – составляющих рейтингов в целом (хотя и не на 100 %), не противоречат традиционным оценкам качества образования в вузах [4]. Более того, определенная часть критериев рейтингов тесно связана и с давно сложившимися критериями

оценок вузов. При этом следует отметить, что вузу необходимо участие именно в мировых, наиболее престижных, рейтингах, так как только они связаны, хотя и косвенно, со стратегией развития страны. Появившиеся в последнее время многочисленные выборочно межстрановые, внутристрановые, межрегиональные и другие подобные рейтинги можно считать практически почти бессмысленными, поскольку они направлены на решение тактических и мелких задач.

Зафиксируем главное: 1) участие вузов в программах выдающихся достижений имеет не только явные, непосредственные следствия в виде повышения качества образования и улучшения их позиций в мировых рейтингах, но и не вполне видимые, долговременные следствия, влияющие на достижение стратегических целей страны, на «многогранный успех» страны; 2) государство должно поощрять участие вузов в мировых и только в самых престижных рейтингах; 3) вуз вряд ли должен стремиться к участию во многих даже мировых рейтингах, поскольку это рассредоточивает его внимание и средства на все большее число составляющих этих рейтингов; вузу не следует распылять внимание и силы на участие в менее престижных рейтингах.

Вопрос второй: зачем необходимо объективно определять цену движения вуза по рейтинговой лестнице?

Остается совершенно неясным вопрос о стоимости движения вуза вверх по лестнице рейтингов. Цена этого движения необходима, во-первых, государству, поскольку с учетом мирового опыта огромных затрат на программы выдающихся достижений вряд ли вузы могут рассчитывать в этом отношении на существенные частные вложения. Причем, поскольку улучшение рейтинга вузов связано с общегосударственными стратегическими целями, основным заказчиком программ выдающихся достижений должно выступать именно государство. Поэтому государству для выстраивания своей бюджетной политики и приоритетов нужно знание как общей суммы необходимых средств, которые оно может себе позволить вложить в программы выдающихся достижений, так и число вузов страны, которые смогут принять участие в подобных программах. Во-вторых, знание цены движения по рейтинговой лестнице необходимо и вузу, чтобы определить свои реальные возможности для участия в этой гонке, а также тактику – скорость

и рациональные направления этого движения. Знание цены необходимо вузу, например, для того, чтобы усилить работу по привлечению средств частных инвесторов в развитие. Кроме того, следует рассматривать вопрос о приоритетности данного проекта: возможно, для конкретного вуза в настоящее время существуют более приоритетные задачи (например, требуется его участие в решении каких-либо актуальных, срочных задач, стоящих перед страной).

Промежуточные выводы: 1) важность объективного определения стоимости продвижения отдельного вуза и в целом вузов страны по рейтинговой лестнице определяет и важность проблемы, рассматриваемой в данной статье; как объективно определить цену движения вуза по рейтинговой лестнице – это, собственно, и есть ключевой вопрос статьи; 2) решение данной проблемы представляется достаточно сложным (о чем косвенно свидетельствует тот факт, что авторами статьи не выявлено каких-либо теоретических и практических подходов не только к решению данной проблемы, но и даже к ее постановке).

Вопрос третий: как предлагается решать проблему определения объективной цены движения вуза по рейтинговой лестнице?

Анализ литературных источников привел к неутешительным результатам. Имеется ряд аналитических материалов отдельно по объемам финансирования вузов в мире [11; 12]; по направлениям финансирования вузов [1; 11; 12]; отдельно – по качеству образования [1]; отдельно – о причинах снижения качества высшего образования (в частности, в [5] делается вывод о том, что это снижение является следствием снижения качества среднего образования, а в [3] резюмируется, что здесь в гораздо большей степени повинно неэффективное управление университетами, чем недостаточное финансирование). Есть и отдельные критические высказывания относительно рейтинговых устремлений вузов [6]. Обсуждается также вопрос о том, что дополнительное финансирование вузов может быть связано не с участием их в программах высших достижений, а с другими показателями: в частности, в Италии финансирование вузов зависит от количества успешно сданных студентами экзаменов [7]. Авторы работ [8; 9] вплотную подошли к связи между объемами финансирования вузов мира и их местами в мировых рейтингах, однако здесь мы имеем лишь вербальную связку, которая не позволяет решать задачу: сколько же

денег требуется конкретному вузу, чтобы улучшить свой рейтинг? Лишь в работе [10] делается попытка связать государственные и частные расходы на высшее образование, приходящиеся на одного студента, с попаданием вуза в университеты мирового класса (по выборке из 50 вузов). Однако, как будет показано в дальнейшем, простые однофакторные межстрановые модели не могут игнорировать множество принципиальных различий в системах образования разных стран, в истории их развития, в объемах накопленных преимуществ и т. д. Поэтому выполненные по таким моделям расчеты заведомо необъективны.

Вопрос четвертый: нельзя ли определить цену движения вуза по рейтинговой лестнице методом построения простой однофакторной статистической модели «цена движения вуза – место вуза в мировом рейтинге»?

Естественный вопрос, который возникает в связи с исследуемой задачей: нельзя ли использовать метод «лобовой атаки» – метод математической статистики для установления простой связи между ценой и местом того или иного вуза в мировом рейтинге? При этом, учитывая необходимость иметь более или менее представительную выборку для получения статистически значимой связи, требуется задействовать вузы не одной страны, а значительное множество вузов мира.

Однако практика дает необычайно большие разбросы объемов средств, которые разные страны вкладывают в программы развития своих вузов. На рис. 1 приведена диаграмма по объемам финансирования программ выдающихся достижений в странах мира, построенная по материалу [8] с добавлением данных по России. Примечания к рис. 1: а) если в стране действовали (с 1989 г. по настоящее время), или действуют сейчас, или запланированы две или более программ выдающихся достижений, то объемы финансирования всех этих программ просуммированы; б) программы указаны независимо от сроков их действия; в) в разных странах программы часто имеют разные названия, но на рисунке они объединены одним: «программы выдающихся достижений вузов»; г) если по стране имеем данные по сумме ежегодных выплат и не указан срок этих выплат – условно принят десятилетний срок действия программы; д) суммы выплат указаны без разделения и уточнения: фактические они или планируемые.

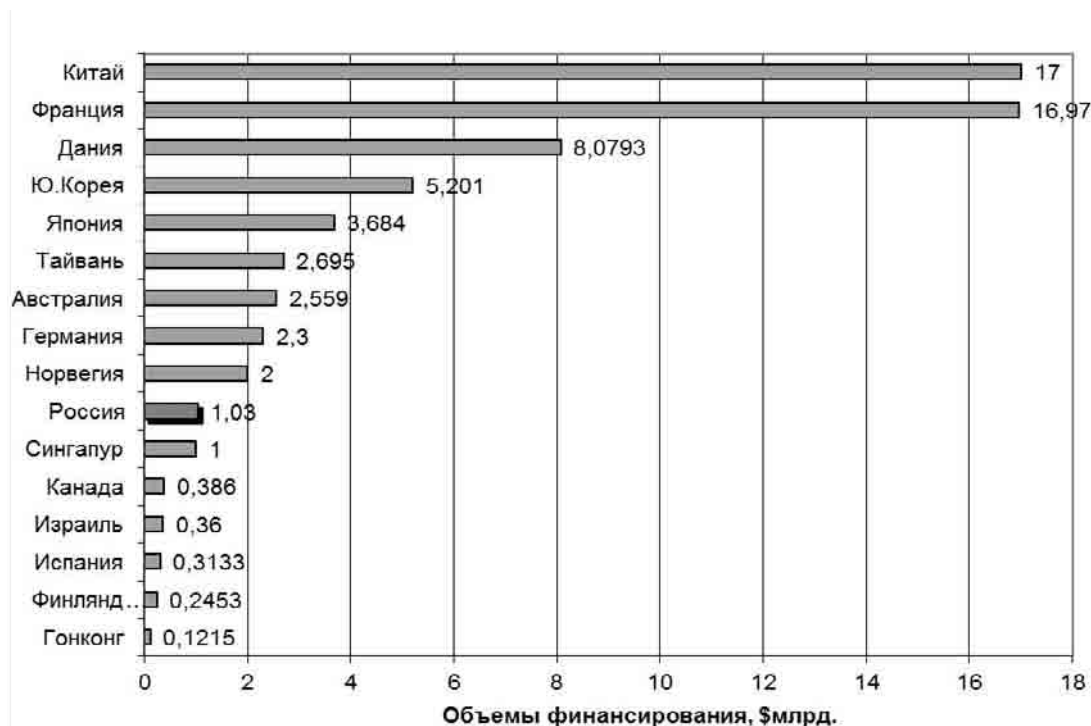


Рис. 1. Финансирование программ выдающихся достижений вузов по странам

Для России на рис. 1 также указаны суммы уже реализованных и предстоящих вложений и принят курс рубля: 50 руб./\$. Для пяти российских вузов, включенных в государственную программу повышения конкурентоспособности, на ближайшие три года выделены средства по годам: 12,0; 12,5; 13,2 млрд руб. С учетом ранее выделенных на эти цели 24 млрд руб. имеем общую сумму в \$1,03 млрд, хотя здесь не учтено существенное отклонение фактически выделяемых средств от плановых.

Из диаграммы следует, что, во-первых, разброс сумм вложений в программы по странам чрезвычайно велик. Во-вторых, распределение ряда несимметрично, с сильным смещением «вправо»: слева от центра имеем двенадцать стран, а справа – только четыре. В-третьих, коэффициент вариации очень высок и равен 103,8 %. В-четвертых, объем субсидирования таких программ в России находится хотя и внутри отрицательного среднеквадратического отклонения (равного \$5,495 млрд), но близко к нижней (то есть ниже среднего значения ряда) границе отклонения. В-пятых, для России объем субсидий в четыре раза ниже среднего по данной выборке значения. Если сопоставить соотношение сумм вложений в программы по России и, например, Китаю (1 : 16,6) с соотношением такого достаточно логичного индикатора, как численность населения этих стран (1 : 8), то отставание России по объемам

вложений составит 2,075 раза, то есть требуемая сумма на программы в России за рассматриваемые пять лет будет не \$1,03, а \$2,14 млрд.

Причинами широкого разброса объемов государственной поддержки, оказываемой развитию вузов, являются: 1) ограниченные финансовые возможности ряда стран; 2) неправильная расстановка в некоторых странах приоритетов: стремление ограничиться тактическими задачами в ущерб стратегическому развитию страны; 3) неспособность руководства ряда стран ставить и решать стратегические задачи или инерционность его мышления; 4) организационные особенности систем образования разных стран.

На рис. 2 приведена построенная также на основе материала [8] с добавлением данных по России диаграмма средних вложений средств в один вуз за год. Для России учтены предполагаемые средства на ближайшие три года для выбранных пяти вузов. Из диаграммы следует, что, во-первых, разброс значений еще более широк, чем в предыдущей диаграмме, а коэффициент вариации огромен и составляет уже 161,4 % и, во-вторых, Россия по данному показателю близка к среднему значению (\$37,44 млн) и превышает его.

Высочайшая вариация объемов, направляемых на программы выдающихся достижений по странам мира, особенно в отдельно взятые вузы, свидетельствует о высокой неоднородности выборки и поэтому, вероятней всего, является препятствием

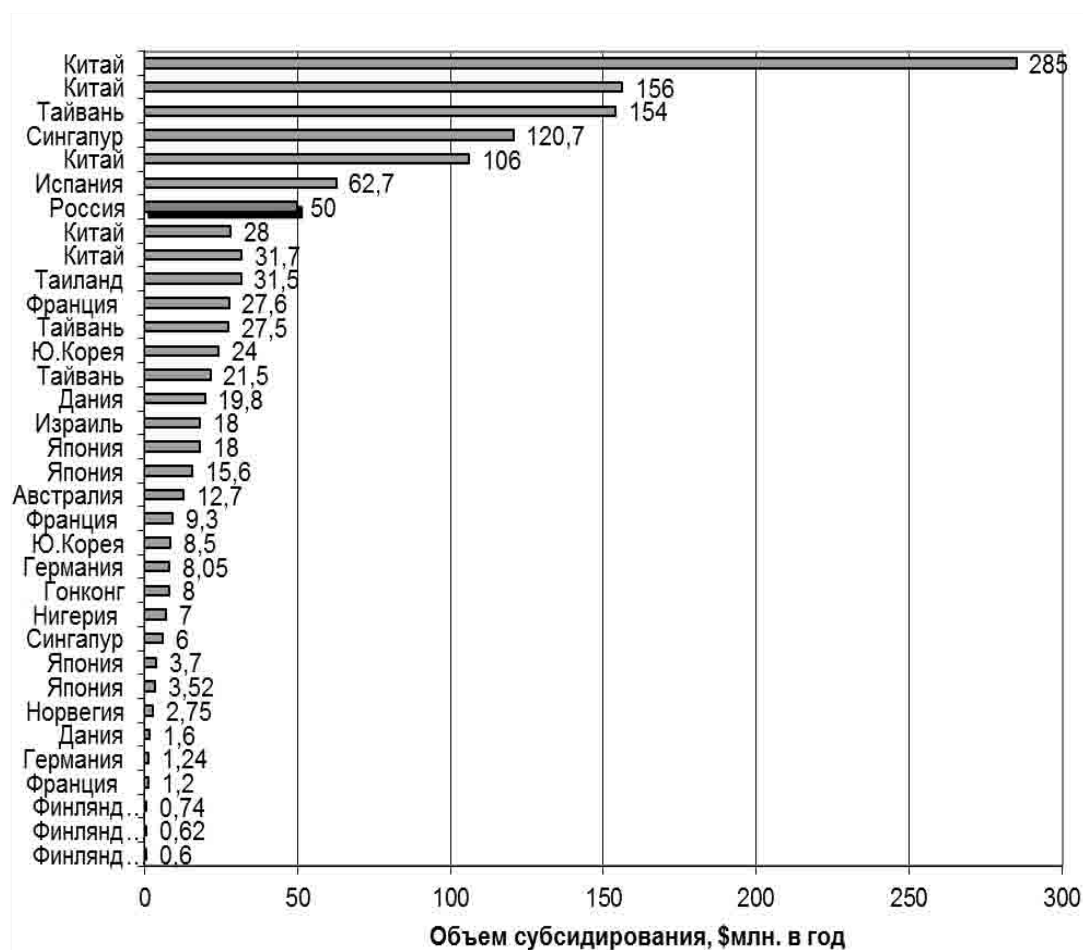


Рис. 2. Среднегодовой объем финансирования программ вуза по странам

для построения статистически значимой единой модели «объем субсидий вузу в программу развития – рейтинг вуза». Кроме того, практически у вузов нет представительной информации о предыстории процесса движения и о затратах на этом этапе. Имеет место и существенная разновременность вложений средств. Следует также отметить наличие большого количества факторов, влияющих на место вуза в рейтинге, которые связаны с индивидуальными характеристиками сложившейся системы образования и с экономико-социальными характеристиками той или иной страны. Наконец, место в рейтинге зависит не только от усилий вуза (это известный бич любой рейтинговой оценки): имеется много примеров, когда большие вложения денежных средств в рост рейтинга приводили, напротив, к снижению позиции в следующем временном периоде, поскольку другие вузы тоже «не дремлют».

Промежуточные выводы: 1) все вышеизложенные соображения априори предполагают бесперспективность построения глобальной мировой модели: «затраты в развитие вуза – место вуза в мировом рейтинге»; 2) следует искать иные

подходы к решению рассматриваемой проблемы определения цены движения вуза по рейтинговой лестнице.

Вопрос пятый: какие подходы к решению проблемы могут быть приемлемыми?

В статье предлагается два методических подхода к решению поставленной задачи. Первый подход основан на введении некоторых новых понятий; их декомпозиции; логическом анализе связей между ценой движения и существенными факторами, в том числе рейтинговыми оценками; построении логических моделей; составлении однородной выборки вузов; методе статистического моделирования «цена движения – факторы». В основе второго подхода – введение условной «элементарной экономической частицы» – усредненного «единичного» усилия вуза по улучшению его положения на рейтинговой лестнице на одну ступеньку; учет индивидуальных особенностей данного вуза и конкретных целей вуза с помощью системы поправочных коэффициентов.

В вопросе определения цены движения вуза вверх по лестнице имеем массу неясных частностей: а) сколько стоит вузу, например, движение на одну ступеньку вверх? б) зависит ли эта стоимость от нахождения вуза на той или иной ступеньке лестницы на старте? в) как меняется эта стоимость по мере приближения к верхним ступенькам? г) как зависит от числа вузов, начавших движение по лестнице? д) от активности в этом же направлении других вузов? е) от возможностей бюджета страны?

Не ясно также и насколько прямо пропорциональна и причинно-обусловлена связь между затратами в вуз и его движением по рейтинговой лестнице. В [8] отмечается, что для достижения выдающихся результатов вузу требуются (видимо, в порядке значимости): во-первых, высокая концентрация талантливых преподавателей и студентов (наличие их «критической массы»); во-вторых, изобилие ресурсов для формирования разносторонней среды обучения и проведения значимых исследований; в-третьих, эффективное управление, включающее поощрение стратегического планирования инноваций и гибкий подход, что позволяет вузу принимать решения и распределять ресурсы без дополнительных издержек. Хотя для первого и третьего условий также необходимы серьезные финансовые ресурсы. Единственное, что ясно априори: движение вверх по лестнице не может быть «бесплатным», это дорого, и скорее всего чрезвычайно дорого.

Зафиксируем главное: 1) рассматриваемая задача в силу своей сложности распадается на несколько в настоящее время не только не решенных, но и не поставленных подзадач; 2) с учетом сложности обозначенной задачи необходима разработка не одного, а нескольких (в нашем случае – двух) методических подходов, поскольку априори невозможно оценить эффективность каждого из них.

Подход первый, основанный на декомпозиции параметра «Уровень соревновательности вуза». Сразу требуются пояснения к введенным здесь терминам: «соревновательность вузов» и «уровень, или степень, соревновательности вузов». Соревновательность предполагает стремление каждого отдельно взятого вуза по отношению к прочим вузам привлечь наиболее способных к обучению и к творчеству граждан; обеспечить наибольшую отдачу от выпускников вуза в прирост уровня развития страны; получить наибольшую моральную отдачу от подготовленных вузом специалистов, выражаемую, например, отзывами работодателей; обеспечить наибольший прирост уровня развития личности обучаемого. Таким образом, соревновательность вузов гораздо шире и «выше» по

иерархии понятий в сравнении, например, с чисто экономическим понятием «конкуренция между вузами или предприятиями». «Уровень соревновательности» – это интенсивность таких устремлений.

Логическая схема этой части исследования: а) определение факторов, влияющих на уровень соревновательности вузов; б) определение логическим путем характера связи между этими факторами и уровнем соревновательности вузов; в) определение приближенного характера связи между этим уровнем и стоимостью его роста.

Соревновательность вузов – это динамическая категория, которая зависит от целого ряда факторов. Во-первых, межвузовская соревновательность со временем растет как из-за понятного стремления каждого вуза привлечь в свои стены наиболее способных к обучению и творчески активных граждан, так и из-за опасений, что его образовательные услуги окажутся не востребованы гражданами – со всеми вытекающими отсюда негативными для него последствиями, в том числе финансовыми и организационными. Это подталкивает вузы к саморазвитию, то есть высокое качество образования, достигнутое передовыми вузами, подстегивает их к дальнейшему улучшению качества образования. Тогда для передовых вузов имеем «возрастающую» зависимость соревновательности от качества образования. С другой стороны, логично предположить, что чем ниже качество образовательных услуг вуза, тем интенсивнее должно быть его желание отдалиться от опасной черты – невостребованности или банкротства, то есть тем более высокой будет степень соревновательности. Иными словами, для таких «отстающих» вузов имеем, напротив, «убывающую» зависимость степени соревновательности от качества образования. Возможно, что зависимость соревновательности вуза от качества образования еще более сложна. Этот вопрос, замешанный частично на психологии, видимо, требует специальных дополнительных исследований.

Если оценить качество образования (K) обратной величиной уже достигнутого вузом места в мировом рейтинге ($1/R$); зависимость степени соревновательности (C) от качества образования принять линейными функциями (убывающими для отстающих вузов и возрастающими для передовых), то универсальная зависимость степени соревновательности от качества образования укладывается в параболу второго порядка:

$$C = \phi'(K) = \phi''\left(\frac{1}{R}\right) = a_1 - \frac{a_2}{R} + \frac{a_3}{R^2}, \quad (1)$$

где (как и далее) $a_1, a_2, \dots$ – коэффициенты (мультипликаторы) моделей.

Во-вторых, степень соревновательности вузов зависит от их масштаба. Соревновательность имеет место на всех этапах жизненного цикла каждого вуза, хотя и в разной степени. В процессе функционирования вуза его соревновательная функция лишь усиливается. Это связано с тем, что с постепенным ростом масштаба вуза одновременно можно ожидать и роста возможностей его развития, роста его престижа, его претензий на первые роли и на этой основе – роста стремления к соперничеству с другими вузами в регионе или стране.

В-третьих, соревновательная функция вузов усиливается в связи с перманентным развитием общества и необходимостью ставить и решать новые и все более сложные технические, гуманитарные, экологические задачи. Следствием этого становится как появление новых вузов, так и развитие вузов действующих. В результате этого соревновательная база со временем лишь расширяется. Периодически происходящие слияния вузов хотя и уменьшают несколько соревновательную базу, но не нарушают общую прямо пропорциональную тенденцию-закономерность – зависимость прироста степени соревновательности между вузами от прироста числа вузов. Зависимость прироста степени соревновательности между вузами от числа вузов, которые участвуют в соревновании, – уже наверняка имеет место.

В-четвертых, соревновательность между вузами усиливается из-за глобализации экономики и связанных с ней возможностей почти свободного перетока между странами как уже подготовленных квалифицированных кадров, так и будущих квалифицированных кадров – абитуриентов и студентов. Поскольку глобализация экономики, вероятней всего, это надолго, если не навсегда, то условно можно считать, что степень соревновательности вузов из-за этого фактора прямо пропорционально зависит от формального аргумента – времени функционирования вуза. Во всяком случае, ожидать, например, от только что возникшего вуза высокого уровня соревновательности не приходится. Вузу необходимо достаточно продолжительное время для накопления потенциала, который позволит ему вступать в конкурентное противостояние с другими вузами.

Указанные выше рассуждения логически приводят к модели-характеристике степени соревновательности вуза C^* (или вузов страны, или вузов региона) от четырех факторов: достигнутого качества образования вузом ($1/R$, см. формулу (1)),

масштаба вуза (V); числа вузов, участвующих в соревновании (N), и времени функционирования вуза (T):

$$C^* = a_1 - \frac{a_2}{R} + \frac{a_3}{R^2} + a_4V + a_5N + a_6T. \quad (2)$$

Логично предположить, что цена движения вуза по рейтинговой лестнице хотя бы чисто психологически связана со стремлением к этому движению. Во всяком случае, при стремлении к улучшению рейтинга, равному нулю, не может идти речь и о движении по лестнице, а стало быть, и стоимость этого движения минимальна. Напротив, при максимально возможном стремлении вуза к улучшению рейтинга стоимость такого улучшения возрастает. Отталкиваясь от выказанных соображений, можно принять в первом приближении линейную зависимость цены движения от стремления к этому движению с учетом формулы (2):

$$\begin{aligned} \Pi_1 = a_7 + a_8 C^* = a_7 + a_8 \left(a_1 - \frac{a_2}{R} + \frac{a_3}{R^2} + \right. \\ \left. + a_4V + a_5N + a_6T \right). \end{aligned} \quad (3)$$

Таким образом, получаем, на первый взгляд, парадоксальную модель: не рейтинг зависит от денег, которые получает вуз, а объем денег зависит от рейтинга. Объяснение этой парадоксальности: а) в модели имеем достигнутый вузом рейтинг, в котором уже сосредоточены и растворены прошлые вложения и субсидии и который отражает качество образования и исследований; б) сделанные в прошлом вложения служат основой для получения возможных в будущем субсидий в программы развития. Иными словами, подразумевается, что никто не будет вкладывать деньги в программы, если не будет достигнут определенный уровень качества, уровень масштаба вуза, если не пройдет определенное время успешной и видимой всем деятельности вуза. По-другому: вероятность получения денег растет при росте достигаемого рейтинга вуза.

В широком смысле слова цена движения вуза к лидерству складывается из трех составляющих.

Первая составляющая: цена, связанная со становлением вуза, его ростом и развитием, «накоплением репутации». На данном этапе создаются во многом материальная основа и необходимые предпосылки будущих устремлений вуза к движению на олимп. Стоимость этого преимущественно «материального» этапа может быть весьма и весьма высокой, однако ее сложно достаточно объективно учесть в цене движения вуза к лидирующим позициям. Это обусловлено, во-первых, тем, что

всевозможные действия вуза на этом этапе лишь создают стартовые условия к этому движению в будущем, то есть это еще не цена движения, а только цена «подготовки к движению»; во-вторых, вузы здесь обычно и не позволяют себе думать о движении по рейтинговой лестнице, то есть задача движения даже не ставится; в-третьих, большие материальные вложения на этом этапе напрямую и не связываются с подобным движением, а лишь обеспечивают вузу возможность выполнять свои нормальные, обычные функции; в-четвертых, оценить величину вложенных в вуз средств тут крайне затруднительно, хотя бы потому, что данный этап обычно чрезвычайно растянут во времени и суммирование таких затрат становится практически бессмысленным (невозможно же учесть затраты в становление вуза, если он, например, как два шанхайских университета, создан более 800 лет назад, да даже если и в позапрошлом веке).

Вторая составляющая: цена, связанная с зарождением стремления вуза к участию в соревновательной гонке за лидерство. Затраты на этом этапе крайне умеренны и связаны: с анализом достигнутой базы и других возможностей вуза по движению по лестнице; с выбором приоритетных и наиболее выгодных для вуза направлений совершенствования своей обучающей и научной систем с учетом критериев рейтингов; с поиском и выбором источников дополнительного финансирования будущего движения по лестнице рейтингов; с подготовкой и изменением организационной структуры вуза с учетом будущего движения вуза; с материальной и моральной подготовкой сотрудников вуза к предстоящим изменениям в системах материального и морального стимулирования. Прохождение этой фазы невозможно без общей атмосферы в вузе, направленной на достижение определенных лидирующих позиций в рейтинге. Поэтому главное на этом этапе даже не требуемое определенное увеличение денежных вложений, а усиление самого морально-психологического уровня соревновательности в вузе.

Третья составляющая: обеспечение самого движения вуза по рейтинговой лестнице вверх, которая невозможна без серьезных дополнительных денежных вложений за счет государственных, частных инвестиций или государственно-частных вложений.

Таким образом, в качестве цены движения вуза по лестнице следует учитывать исключительно третью составляющую, то есть стоимость специально ориентированных на это движение программ для конкретного вуза. Первую и вторую составляющую затрат в вуз «вбирает в себя» (или, по-другому,

зависит от этих затрат), как уже указывалось, фактор R , то есть достигнутый рейтинг вуза.

Алгоритм действий при первом подходе: 1) из «мировой корзины» необходимо произвести ограниченную выборку вузов, однотипных с нашим вузом и участвующих как в программах выдающихся достижений, так и в данном мировом рейтинге (или мировых рейтингах самых высоких уровней); 2) по выборке вузов (с учетом и нашего вуза) собрать исходную информацию по факторам, входящим в левую и правую части модели-формулы (3); 3) на основе этой информации методом статистического моделирования построить модель (формула (3)) и проверить ее статистическую значимость; 4) при статистически значимой модели для нашего вуза определить коэффициент эластичности k_{ε}^B фактора Π_1 по фактору R , то есть определить объем необходимых средств в программу развития нашего вуза для улучшения его рейтинга на единицу:

$$k_{\varepsilon}^B = \frac{R^B}{\Pi_1^m} \frac{d\Pi_1}{dR}, \quad (4)$$

где $\frac{d\Pi_1}{dR}$ – производная, определяемая по моде-

ли (3); R^B – уже достигнутое нашим вузом место в рейтинге на момент проведения расчетов; Π_1^m – затраты в программу развития, определенные для нашего вуза при подстановке в модель (3) аргумента R^B ; 5) определить требуемые средства для продвижения нашего вуза на необходимое число ступенек рейтинга (n) путем умножения коэффициента эластичности формулы (4) на число n .

Примечание для построения модели (3): здесь Π_1 – рассчитанные как среднегодовые объемы средств вузов в программу (или программы) развития; R – уже достигнутые вузами места в рейтинге на момент проведения расчетов; V – как вариант: число обучающихся в вузе студентов; T – число лет, когда вуз уже принимал участие в программе (или программах) развития; N – число вузов, участвующих в том или другом мировом рейтинге (при построении модели данных не одного, а двух и более мировых рейтингов или при использовании разных временных отрезков одного мирового рейтинга).

Плюсы данного подхода: 1) достаточная простота вычислительного алгоритма; 2) простота объяснений результатов; 3) понятная логика использования результата расчетов.

Минусы подхода: 1) высокая трудность подбора группы из «однотипных» вузов, поскольку достаточно велики индивидуальные особенности как вузов, так и различий в системах образования

стран; 2) нет информации по приоритетам статей использования получаемых вузом субсидий в программы развития; 3) высока вероятность получения незначимой модели; 4) вероятней всего, получаем ответ задачи с большими допусками из-за ограниченной выборки однотипных вузов и из-за индивидуальных различий даже однотипных вузов.

Промежуточные выводы: 1) введено и обосновано новое понятие: «уровень соревновательности вуза»; 2) основная идея предлагаемого подхода: требуемые объемы вложений в программу развития вуза зависят от достигнутого им уровня соревновательности, а последний зависит от достигнутого места вуза в мировом рейтинге и других факторов; 3) подход основан на статистическом моделировании и расчете коэффициентов эластичности для группы однотипных вузов; 4) на основании предыстории рейтингового движения отобранной группы вузов коэффициент эластичности позволит определить, сколько потребуется вложений для продвижения вуза в рейтинге на одну позицию; 5) при движении вуза по лестнице на заданное число позиций можно определить всю сумму требуемых для этого средств.

Подход второй, основанный на использовании параметра «Единичное усредненное усилие вуза по улучшению его рейтинга». Введем еще одно новое понятие: «единичное усредненное усилие вуза». Это некоторым образом оцененное единичное и усредненное усилие одного вуза по преодолению одной ступеньки рейтинговой лестницы (например, переход с 527-го места в рейтинге на лучшее место 526) в единицу времени – например, за один год. «Усредненность» такого единичного усилия здесь означает одновременное усреднение по временным периодам, по нахождению вуза на том или ином месте на старте, по степени устремленности к движению вверх по лестнице, по потенциалу этого движения. Такое единичное усредненное и абстрактное по размерности усилие одного вуза в дальнейшем обозначено символом Δ (грубый аналог для экономики из области физики: «элементарная частица»). Однако «единичное усредненное усилие» не учитывает объема выборки соревнующихся вузов. Поэтому далее введено и используется еще одно понятие: «сильно усредненное усилие вуза» Δ_s^N (N – число соревнующихся вузов; S – индекс «сильного» усреднения), которое уже учитывает объем выборки соревнующихся вузов, поскольку понятно, что при росте такого объема вузу приходится прилагать все большие единичные усилия для перехода на одну позицию рейтинга вверх.

Введем некоторые предварительные положения, допущения и гипотезы, часть из которых очевидны или неизбежны, а некоторые в последующем будем пытаться или снимать, или «смягчать», или доказывать: 1) без приложения усилий место вуза не может улучшиться; 2) «скатывание» вуза вниз, напротив, усилий не требует, то есть скатывание происходит в автоматическом режиме; 3) движения вуза, занявшего первое место в рейтинге, уже в дальнейшем не предполагается; 4) как уже указывалось, изначально в целях упрощения условно принято, что передвижение вуза на один пункт вверх не зависит от числа соревнующихся вузов (хотя в действительности передвижение вуза на две и более ступеньки вверх уже сильно зависит от числа соревнующихся вузов); 5) изначально также условно принято, что сильно усредненная цена усилий вуза не зависит от его стартового места, хотя в действительности такая зависимость тоже наверняка существует; 6) условно изначально принято, что вузы стремятся к улучшению своего места в рейтинге «по максимуму», то есть на первые позиции, хотя понятно, что в действительности устремления могут быть различными: один вуз собирается претендовать на продвижение вверх по лестнице на 50 ступенек, другой – на 200 и т.д.; 7) по мере приближения к первым местам усилия вузов не могут не возрастать, причем они возрастают сильно из-за необходимости преодолевать сопротивление все более и более серьезных конкурентов.

Логическая схема данного подхода: а) выделение единичного усредненного усилия одного вуза по движению вверх по лестнице (Δ); б) переход к еще более усредненному («сильно усредненному») усилию одного вуза (Δ_s^N); в) снятие ряда допущений, принятых при исследовании показателя Δ ; г) использование дополнительной информации для перехода к приближенной стоимостной оценке показателя Δ (Δ^k); д) определение требуемых вложений в вуз для перехода от нынешнего состояния в рейтинге к планируемому.

Рассмотрим вопрос, связанный с *четвертым* допущением. С этой целью предположим, что соревнуются между собой только восемь вузов, занимающих в рейтинге соответственно с первого по восьмое место. Каждый из этих вузов стремится занять первое место рейтинга. Тогда с учетом указанных выше допущений суммарные усилия всех восьми вузов составят $\Sigma_{\Delta}^8 = \Delta + 2\Delta + 3\Delta + 4\Delta + 5\Delta + 6\Delta + 7\Delta = 28\Delta$, а «сильно усредненное» по восьми вузам усилие одного вуза равно $\Delta_s^8 = 28\Delta : (8 - 1) = 4\Delta$. Для девяти вузов аналогично можно получить «сильно усредненное значение усилие», равное $4,5\Delta$ и т. д. В табл. 1

приведены рассчитанные «сильно усредненные» значения усилий вузов в зависимости от числа соревнующихся. Из таблицы следует, что при росте числа соревнующихся вузов, например с восьми до девяти, «сильно усредненные» усилия девяти вузов возрастут в 1,125 раза ($4,5\Delta : 4\Delta$); при росте числа соревнующихся вузов, например, с 601 до 701 «сильно усредненные» усилия каждого из 701 вуза возрастут в 1,166 раза ($350,5\Delta : 300,5\Delta$) и т. д.

Таким образом, снимается указанное выше четвертое допущение: хотя единичное усилие по движению вуза вверх постоянно, но в целом при росте числа соревнующихся вузов действительные усилия отдельного вуза существенно возрастают. Причем, это возрастание описывается линейной зависимостью между средней величиной усилия вуза от числа соревнующихся:

$$\Delta_S^N = \sum_{\Delta}^N : (N-1) = N\Delta : 2. \quad (5)$$

В результате имеем коэффициент возрастания единичного усредненного усилия вуза при росте числа соревнующихся вузов k_0^N :

$$k_0^N = \frac{\Delta_S^{N2}}{\Delta_S^{N1}}, \quad (6)$$

где добавленные индексы 1 и 2 обозначают величины сильно усредненных усилий соответственно в начале и в конце года. Однако если мы рассматриваем: 1) короткий период (как в нашем случае, усилия вуза за один год, за который ожидать значительного скачка вуза в рейтинге малореалистично); 2) стабильную ситуацию (когда в течение этого периода число вузов, участвующих в рейтинге, почти неизменно), – то коэффициент возрастания единичного усредненного усилия вуза будет близок к единице.

Зная усредненное значение усилия вуза выборки из N -числа соревнующихся вузов, можно

Таблица 1

«Сильно усредненного» усилия вуза в зависимости от числа соревнующихся вузов

Число вузов (N)	$N - 1$	Сумма усилий всех вузов $\sum_{\Delta}^N$	Среднее усилие одного вуза («сильно усредненное») Δ_S^N
2	1	1 Δ	1 Δ
3	2	3 Δ	1,5 Δ
4	3	6 Δ	2 Δ
5	4	10 Δ	2,5 Δ
6	5	15 Δ	3 Δ
7	6	21 Δ	3,5 Δ
8	7	28 Δ	4 Δ
9	8	36 Δ	4,5 Δ
10	9	45 Δ	5 Δ
51	50	1275 Δ	25,5 Δ
101	100	5050 Δ	50,5 Δ
151	150	11325 Δ	75,5 Δ
201	200	20100 Δ	100,5 Δ
250	249	31125 Δ	125 Δ
251	250	31375 Δ	125,5 Δ
301	300	45150 Δ	150,5 Δ
351	350	61425 Δ	175,5 Δ
400	399	79800 Δ	200 Δ
401	400	80200 Δ	200,5 Δ
451	450	101475 Δ	225,5 Δ
500	499	124750 Δ	250 Δ
501	500	125250 Δ	250,5 Δ
601	600	180300 Δ	300,5 Δ
701	700	245350 Δ	350,5 Δ
...	...	...	...

снять и *пятое* допущение, рассчитав требуемые усилия конкретного вуза этой выборки, занимающего стартовое место A с помощью еще одного поправочного коэффициента k_1^A

$$k_1^A = \frac{M^A}{M^N}, \quad (7)$$

где M^A – место данного вуза на старте в рейтинге среди соревнующихся вузов; M^N – место последнего вуза в рассматриваемой выборке, то есть $M^N = N$.

Пусть имеем выборку из 500 соревнующихся вузов, а место нашего вуза в рейтинге на старте 401. Тогда коэффициент уменьшения усилий нашего вуза по сравнению с усилием последнего из 500 вузов составит по формуле (7) 0,802; единичное усредненное усилие для нашего вуза с учетом корректирующего коэффициента k_1^N составит по формуле (7) 0,802:

$$k_1^{401} = \frac{M^{401}}{M^{500}} = \frac{401}{500} = 0,802.$$

Что касается *шестого* допущения, по которому условно было принято, что все вузы выборки стремятся занять первое место в рейтинге, в действительности это, разумеется, не так, и практически все вузы стремятся лишь улучшить свои позиции в рейтинге на то или иное число позиций или войти, например, в топ-200 вузов рейтинга. «Смягчение» этого допущения можно осуществить с помощью поправочного коэффициента (k_2^{Π}) к определенным ранее усилиям вуза. Эти коэффициенты, которые могут быть названы «коэффициентами обрезания претензий», определяются по формуле:

$$k_2^{\Pi} = \frac{M^A - M^{\Pi}}{M^A}, \quad (8)$$

где M^{Π} – место вуза в рейтинге, соответствующее его целям.

Возьмем опять выборку в 500 соревнующихся вузов; место нашего вуза в рейтинге на старте 401; цель нашего вуза – занять 200-е место (попасть в топ-200). Тогда «коэффициент обрезания претензий» составит по формуле (8) 0,501:

$$k_2^{200} = \frac{M^{401} - M^{200}}{M^{401}} = \frac{401 - 200}{401} = 0,501.$$

Снятие *седьмого* допущения, связанного с неимоверным ростом усилий по мере приближения к первым местам рейтинга, наиболее сложно. Действительно, лучшие вузы мира, занимающие первые десятки и первые сотни мест рейтинга, представляют собой почти неразрушаемый бастион. Часто лучшие вузы мира занимают эти

места много лет, и причин, по которым они начали бы вдруг терять свои отвоеванные позиции, даже не просматривается. Не видно и причин, которые бы привели к изменению критериев мировых рейтингов, хотя они и имеют определенные недостатки. Иными словами, чем ближе вуз к лидирующим позициям, тем существенно меньше вероятность того, что для него «освободится» место (в смысле вхождения нового вуза в ранее сформировавшуюся и укоренившуюся лидирующую группу).

В [9], например, приводятся некоторые данные по движению вузов в рейтингах: за 2003–2012 гг. в топ-500 рейтинга QS впервые попало девятнадцать университетов Китая, четыре университета Тайваня и по три университета Саудовской Аравии, Австрии и Австралии. В то же время США, Великобритания, Германия и Япония за это время, напротив, потеряли в этом списке 35 университетов. Всего за указанный период число вошедших в этот список университетов составило 47, а вышедших из него – 51. Можно экспертно принять (с учетом числа новых вузов в рейтинге для произвольно выбранных двух лет), что вероятность «освобождения» лучшего места с первой по вторую десятку лучших мировых вузов равно нулю; с третьей по пятую десятку – принять возможность освобождения одного места; с пятидесятого по сотое место – возможность освобождения четырех мест, с сотого по стопятидесятое – девяти мест и т. д. При таком подходе имеем параболу второго порядка для вузов, занимающих лидирующие места (с первого по ~300), которая отражена на диаграмме (рис. 3). После трехсотого места, в первом приближении, можно уже не говорить о влиянии рассматриваемого фактора и, соответственно, его не учитывать.

С учетом всех этих логических соображений и имея модель зависимости вероятного числа возможных к освобождению мест рейтинга от той или иной рассматриваемой топ-группы, можно ввести еще одно понятие – «коэффициент преодоления монолитности лидирующей группы вузов» k_3^X :

$$k_3^X = \frac{x_{t+1} - x_t}{y_{t+1} - y_t} = \frac{x_{t+1} - x_t}{0,0012(x_{t+1}^2 - x_t^2) - 0,1567(x_{t+1} - x_t)}, \quad (9)$$

где x_t – обозначение топ-группы вузов, в которую намерен войти наш вуз (например, для группы топ-100 $x_{100} = 100$); x_{t+1} – обозначение топ-группы,

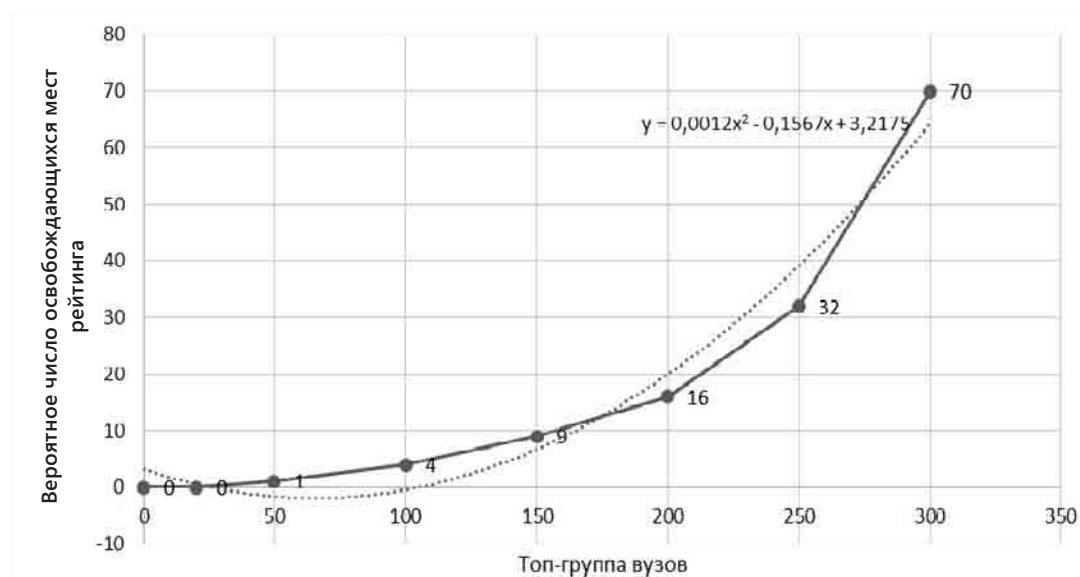


Рис. 3. Модель-зависимость числа «освобождающихся» мест от выбранной топ-группы вузов (информация для расчета корректировочного коэффициента k_3^X)

в которой вуз находится в настоящее время (например, обозначение топ-группы топ-150: x_{150}); y_t – вероятное количество возможных к «освобождению» мест рейтинга для новых вузов в топ-группе, в которую стремится вуз (по графику рис. 3 R^B имеем для $y_{100} = 4$); y_{t+1} – вероятное количество возможных к «освобождению» мест рейтинга для новых вузов в топ-группе, в которой вуз находится в настоящее время $y_{150} = 9$. Ряд ранжирования топ-групп здесь соответствует приведенным на рис. 3, то есть 50; 100; 150; 200; 250; 300. Числовые коэффициенты знаменателя формулы (9) – параметры зависимости, приведенной на рис. 3.

По формуле (9) получаем, что вузу для вхождения, например, в группу топ-100 из группы топ-150 потребуются десятикратное возрастание единичных усредненных усилий:

$$k_3^{100} = \frac{150-100}{0,0012(9^2-4^2)-0,1567(9-4)} = \frac{50}{5} = 10.$$

Обобщающая формула расчета единичных усредненных усилий вуза, скорректированных с помощью рассмотренных выше четырех поправочных коэффициентов:

$$\Delta^K = \Delta \cdot k_0^N \cdot k_1^A \cdot k_2^{\Pi} \cdot k_3^X \equiv \Pi_2. \quad (10)$$

Здесь Π_2 – искомое значение цены движения вуза от нынешнего своего состояния до указанной цели-места в рейтинге.

С учетом вышеизложенного понятно, что для определения цены движения вуза вверх по

рейтинговой лестнице необходимо прежде всего каким-то образом получить стоимостную оценку «единичного усредненного усилия вуза». Видимо, возможны следующие направления-подходы к получению этой оценки.

1) *Подход «идеальной» оценки:* использовать по максимуму все возможные межстрановые данные и во все временные периоды. Далее на основании этих данных делается расчет стоимостной оценки единичного усредненного усилия вуза с допусками-погрешностями с последующим продолжением накопления данных с целью постоянного уточнения искомых средних величин. Однако этот подход представляется крайне трудоемким и не вполне объективным: в настоящее время практически нет готовой статистической информации относительно связи между затратами «на движение по лестнице» и перемещением вузов по рейтинговой лестнице. Имеющаяся косвенная информация обрывочна, неполна и крайне противоречива (трудно вычленив из суммарных затрат вуза затраты именно на улучшение его рейтинга; данные по затратам какого-либо года могут улучшать его позиции через год, через два года или через другое неопределенное время). Кроме того, можно ожидать слишком большие допуски-погрешности усредненных данных. Имеет место также указанная в начале статьи несопоставимость многих вузов. Правда, усреднение данных в какой-то мере сглаживает и, может быть, даже нейтрализует некоторые из перечисленных недостатков.

2) *Подход «обрывочной» оценки:* использовать обрывочные сведения по вузам мира (или данной страны) с расчетом единичного усредненного

усилия по малой выборке. Подход представляется, конечно, менее трудоемким по сравнению с предыдущим, но и менее объективным. Большинство недостатков предыдущего подхода здесь сохраняются. Следует также отметить, что анализ [2] показывает: только 10 % российских вузов стремятся перейти из своего нынешнего состояния в иное. Поэтому уже по причине малой выборки усредненная величина оценки для нашей страны будет малообъективна.

3) *Подход «индивидуальной оценки»:* использовать информацию исключительно данного вуза с расчетом усредненной единичной стоимостной оценки усилий именно этого вуза. Здесь трудоемкость получения искомой оценки минимальна, но и ее объективность тоже.

4) *Подход «комбинированной» оценки:* с учетом указанных недостатков наиболее приемлемой представляется комбинация второго и третьего из перечисленных выше подходов.

Рассмотрим некоторые особенности подготовки исходной информации на условном примере.

Особенность *первая*: «учет запаздывания результатов». Конечно, между улучшением рейтинга вуза и затратами в это улучшение не может не быть определенного временного периода. По экспертной оценке, этот период должен составлять от одного года до трех лет. В нашем примере (табл. 2) лаг запаздывания принят равным двум годам (временное соотношение затрат и места в рейтинге указано стрелками).

Особенность *вторая*: «учет хаотичности изменения места вуза в рейтинге по годам». Практика показывает, что не следует ожидать синхронного улучшения рейтинга вуза даже при нарастающем год от года объеме затрат на это улучшение (может меняться и знак изменения, что показано в нашем примере – см. четвертый столбец табл. 2). Это обстоятельство приводит к необходимости использовать усреднение затрат вуза за достаточно

продолжительный период, а также игнорировать колебания рейтинговых мест внутри этого периода. Для нашего примера получаем среднее за три учитываемых года улучшение места рейтинга вуза +10; расчет приведен в этой же таблице. Формула расчета изменения рейтинга: разность между местами вуза в рейтинге в конце и в начале рассматриваемого временного ряда.

Следует иметь в виду, что приведенный пример носит условный характер и такой короткий период наблюдения (пять лет), конечно, недопустим.

Таким образом, единичное усредненное усилие вуза в стоимостном выражении определится по формуле:

$$\Delta = \frac{\sum_t Z_t}{T - (M_T - M_1)}, \quad (11)$$

где T – количество учитываемых лет в ряде «затраты в улучшение рейтинга вуза – место вуза в рейтинге»; M_T – место вуза в рейтинге в конце учитываемых рядов «затраты в улучшение рейтинга вуза – место вуза в рейтинге»; M_1 – то же в начале этого ряда. Для нашего примера имеем расчет по формуле (11):

$$\Delta = \frac{250 + 400 + 200}{3} = \frac{283,3}{- (500 - 510)} = \frac{283,3}{+10} = 28,33 \text{ млн руб./год.}$$

Алгоритм использования комбинированного подхода: 1) выборочный расчет «единичного усредненного усилия вуза» для нескольких однотипных с нашим вузов и усреднение этих значений с целью повышения объективности рассчитанного по формуле показателя (11); 2) расчет поправочного коэффициента, учитывающего возможное изменение числа соревнующихся вузов в начале и в конце рассматриваемого периода по формуле (6); 3) расчет поправочного коэффициента,

Таблица 2

Условный пример подготовки исходной информации для расчета стоимостной единичной усредненной оценки усилий вуза

Год, t	Затраты, Z_t млн руб./год	Место вуза в рейтинге, M_t	Направление изменения места в рейтинге по отношению к предыдущему году
2010	250	450	
2011	400	550	
2012	200	510	+
2013	180	520	–
2014	300	500	+
Средние по учитываемой информации	$(250+400+200) : 3 = 283,3$	$-(500 - 510) = -(-10) = +10$	

учитывающего стартовое место данного вуза по формуле (7); 3) расчет поправочного коэффициента, учитывающего цели вуза по достижению места в рейтинге, отличного от первого места, то есть расчет «коэффициента обрезания претензий» по формуле (8); 4) расчет «коэффициента монолитности лидирующей группы», учитывающего нарастание трудностей при приближении вуза к лидирующей группе по формуле (9). Результат – получение прогнозной цены продвижения конкретного вуза до необходимой рейтинговой цели (C_2 , см. формулу (10)).

Плюсы данного (второго) подхода к определению цены движения вуза: 1) отсутствие необходимости в построении статистической модели и проверок ее значимости; 2) малая трудоемкость по сбору исходной информации: «в пределах» можно ограничиться только собственными данными вуза или, для повышения объективности результатов всех расчетов, данными нескольких однотипных вузов; 3) достаточная простота вычислительного алгоритма; 4) простота объяснений результатов; 5) понятная логика использования результата расчетов; 6) если при расчете «единичных усилий вуза» использовать информацию только по исследуемому вузу, то автоматически устраняется недостаток первого подхода: нивелирование индивидуальных особенностей вуза, системы образования страны и экономики страны в целом.

Минусы подхода: 1) необходимо некоторое время для накопления информации данным вузом, участвующим в программе выдающихся достижений; 2) некоторые трудности возникают при формировании пусть и небольшого списка однотипных вузов.

Предварительные выводы: 1) введены и обоснованы новые понятия: «единичное усредненное усилие вуза», «сильно усредненное усилие», «коэффициент обрезания претензий», «коэффициент преодоления монолитности лидирующей группы вузов»; 2) основная идея предлагаемого (второго) подхода: определяется единичное усредненное усилие вуза (грубый аналог элементарной частицы в физике) и с помощью четырех поправочных коэффициентов учитываются: число вузов, участвующих в рейтинге; стартовое место вуза в рейтинге; цель движения вуза (место, к которому вуз стремится); степень приближения вуза к лидирующей группе вузов; 3) подход основан на логических соображениях и простейших вычислениях; 4) эти простейшие вычисления позволяют определить, сколько потребуется вложений для улучшения места вуза в рейтинге на задаваемое число мест.

Выводы

1) Объективный расчет средств, требуемых для движения вуза по рейтинговой лестнице, позволит менеджерам вуза корректировать свою стратегию развития: или интенсифицировать поиск дополнительных средств (например, частных инвесторов); или скорректировать свои цели (например, планирование попадания в менее престижную рейтинговую группу вузов); или перенести сроки попадания вуза в ту или иную топ-группу вузов (растягивание сроков программы); или понизить свои амбиции (например, путем перехода от участия в мировом рейтинге до участия в региональном); или временно отказаться от участия в гонке («до лучших времен»).

2) У менеджеров вуза появится возможность использования накопленных оценок стоимостей по мере движения вуза по рейтинговой лестнице для среднесрочного прогноза как требуемых стоимостей, так и места вуза на этой лестнице.

3) Объективный расчет цены движения позволит менеджерам вуза разработать варианты динамики стратегии его развития (например, равномерное по годам движение, или движение с начальным ускорением, или с ускорением в конце динамического ряда и т. д.) с возможным выбором оптимального варианта динамики по минимуму суммы требуемых средств.

4) С учетом введенных новых понятий и разработки новых моделей предложено два практически приемлемых, но принципиально различных методических подхода для решения этой проблемы.

5) В принципе оба подхода могут быть применены одновременно с усреднением получаемых результатов расчетов.

6) Несмотря на то, что оба предлагаемых подхода имеют перспективы для практического использования, логический анализ указывает на некоторые преимущества второго подхода перед первым.

Список литературы

1. Белов А. В., Золотов А. В. Экономические аспекты деятельности университетов в Японии. // Вопросы образования. 2014. Т. 3. С. 30–53.
2. Вузы на перепутье. Наука и технология России [Электронный ресурс]. URL: http://www.strf.ru/material.aspx?CatalogId=221@d_no=46265 (дата обращения: 18.11.2014).
3. Исследовательские университеты: американская исключительность? / пер. с англ. Н. Микшиной // Вопросы образования. 2014. Т. 2. С. 8–19.
4. Клюев Ю. Б., Сандлер Д. Г. Анализ стратегических целей вуза // Университетское управление: практика и анализ. 2014. Т. 1. С. 6–17.

5. Комментарии к эссе Майкла Барбера, Кейтлин Донелли, Саада Ризви «Накануне схода лавины. Высшее образование и грядущая революция» / Филонович С. Р. [и др.] // Вопросы образования. 2013. Т. 3. С. 230–257.

6. Павлюткин И. В. Университеты, рейтинги и рынок: институциональные эффекты ранжирования в поле высшего образования // Вопросы образования. 2010. Т. 1. С. 25–41.

7. Различия в стандартах оценки успеваемости и финансирования университетов: опыт Италии / пер. с англ. Е. Покатович // Вопросы экономики. 2009. Т. 4. С. 82–106.

8. Салми Д., Фрумин И. Д. Как государства добиваются международной конкурентоспособности университетов: уроки для России // Вопросы образования. 2013. Т. 1. С. 25–68.

9. Салми Д., Фрумин И. Д. Российские вузы в конкуренции университетов мирового класса // Вопросы образования. 2007. Т. 3. С. 5–45.

10. Сацук В. Н. Детерминанты глобальной конкурентоспособности университетов: в поиске эффективной стратегии развития высшего образования на Украине // Вопросы образования. 2014. Т. 1. С. 134–161.

11. Семинар «Актуальные исследования и разработки в области образования «Образование в 2013 году. Тенденции и вызовы. Сбываются ли прогнозы?» / Абанкина И. В. [и др.] // Вопросы образования. 2012. Т. 4. С. 213–237.

12. Современные тенденции в финансировании высшего образования США / пер. с англ. Н. Микшиной // Вопросы образования. 2012. Т. 3. С. 5–29.

*Klyuev Yu. B., Sandler D. G.**

*Ural Federal University named after the President of Russia B. N. Yeltsin
Yekaterinburg, Russian Federation*

EVALUATING THE COSTS OF UPGRADING THE RATING OF HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION

Key words: international ratings, the cost of rating improvement, higher educational institution, development programs, program cost variations, competition, logical pricing models, mathematical price modeling, efforts on improving rating.

This article is a research one and is aimed at: a) demonstrating logical links between the growth of international university ratings, education quality and country success; b) design methods of university rating growth cost calculation and c) give university managers a tool for possible alterations in rating improvement strategies and prognosticating the costs of it. In order to achieve the first target we used logical analysis: creation of logical links between improving quality of education, university rating growth, country performance and other factors. In order to achieve the second aim we used a) methods of performance criteria decomposition for “university competitiveness level” and logical method of analysing links between this criteria and the cost of rating improvement; b) induction method: transfer from single average effort to the cost of university rating improvement. The third aim is practical and is a consequence of achieving the second aim. In order to provide foundation for article results authors conducted analysis of positive and negative aspects of each of the two suggested methods of defining costs of rating improvement with the aim of identifying the most perspective one. Authors demonstrate the impossibility of finding a simple solution by means of creating one-factor mathematical and statistical model for costs of improving university international rating. Limitations to the conducted research are as follows: a) in order to use the first suggested method you need to make efforts in objective formation of similar universities pool; b) in order to use the second method you need certain amount of time to accumulate data on university participation in development program. Practical importance of the research is that university managers get a tool for defining and altering university development strategy; prognosticate costs of university development; designing different models of costs spread for perspective years; the choice of optimal development strategy with minimal costs. Novelty and originality of the article is in the following aspects: a) new task setting (calculating university rating improvement costs); b) two new original fundamentally different approaches and methods of solving that task; c) introduction of new notions: “university competitiveness level”, “single average (very average) university effort in rating improvement per one position, coefficient of effort increase depending on the number of competing universities; effort decrease depending on university starting point; university ambitions decrease; overcoming solid leading group”.

References

1. Belov, A. V. & Zolotov, A. V. Ekonomicheskie aspekty deyatel'nosti universitetov v Yaponii [Economic Aspects of University Activities in Japan], *Voprosy obrazovaniya* [Educational Studies], 2014, vol. 3, pp. 30–53.

2. *Vuzy na pereput'e. Nauka i tekhnologiya Rossii* [Higher Education at the Crossroads: Science and Techno-

logy in Russia], available at: http://www.strf.ru/material.aspx?CatalogId=221@d_no=46265 (accessed: 18.11.2014).

3. Issledovatel'skie universitety: amerikanskaya iskluchitel'nost' [Research Universities: American Phenomenon?] (transl. from English by N. Mikshina), *Voprosy obrazovaniya* [Educational Studies], 2014, vol. 2, pp. 8–19.

* *Klyuev Yuriy Borisovich*, Doctor of Economic Sciences, Professor, Sovietnik of the Director HSEM, Ural Federal University named after the President of Russia B. N. Yeltsin; Mira Str. 19, Yekaterinburg, 620002, Russian Federation; +7 (343) 375 41 28; y.b.klyuev@urfu.ru

Sandler Daniil Gennadevich, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Vice-Rector for Economic and Strategic Development, Ural Federal University named after the President of Russia B. N. Yeltsin; Mira Str. 19, Yekaterinburg, 620002, Russian Federation; +7 (343) 375 46 45; d.g.sandler@urfu.ru

4. Klyuev, Yu. B. & Sandler, D. G. Analiz Strategicheskikh Tselei Vuza [Analysis of University's Strategic Objectives], *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz* [University Management: Practice and Analysis], 2014, vol. 1, pp. 6–17.

5. Filonovich, S. R. [et al.] Kommentarii k esse Maikla Barbera, Keitlin Donelli, Saada Rizvi «Nakanune skhoda laviny. Vysshee obrazovanie i gryadushchaya revolyutsiya» [Comments to the article “Before the Avalanche. Higher Education and the Coming Revolution”], *Voprosy obrazovaniya* [Educational Studies], 2013, vol. 3, pp. 230–257.

6. Pavlyutkin, I. V. Universitety, reitingi i rynok: institutsional'nye efekty ranzhirovaniya v pole vysshego obrazovaniya [Universities, Ratings and Markets: Institutional Effects of Ranking in Higher Education], *Voprosy obrazovaniya* [Educational Studies], 2010, vol. 1, pp. 25–41.

7. Razlichiya v standartakh otsenki uspevaemosti i finansirovanie universitetov: opyt Italii [Differences in Performance Evaluation and University Financing: Italian Experience] (transl. from English by E. Pokatovich), *Voprosy obrazovaniya* [Educational Studies], 2009, vol. 4, pp. 82–106.

8. Salmi, D. & Frumin, I. D. Kak gosudarstva dobivayutsya mezhdunarodnoi konkurentosposobnosti universitetov: uroki dlya Rossii [How Countries Achieve University

International Competitiveness], *Voprosy obrazovaniya* [Educational Studies], 2013, vol. 1, pp. 25–68.

9. Salmi, D. & Frumin, I. D. Rossiiskie vuzy v konkurentsii universitetov mirovogo klassa [Russian Universities in the International Educational Competition Environment], *Voprosy obrazovaniya* [Educational Studies], 2007, vol. 3, pp. 5–45.

10. Satsik, V. N. Determinanty global'noi konkurentosposobnosti universitetov: v poiske effektivnoi strategii razvitiya vysshego obrazovaniya na Ukraine [University Global Competitiveness Determinants: Searching for Effective Higher Education Development Strategy], *Voprosy obrazovaniya* [Educational Studies], 2014, vol. 1, pp. 134–161.

11. Abankina, I. V. [et al.] Seminar «Aktual'nye issledovaniya i razrabotki v oblasti obrazovaniya «Obrazovanie v 2013 godu. Tendentsii i vyzovy. Sbyvayutsya li prognozy?» [Seminar “Current research and ideas in the field of education. Education in 2013. Trends and challenges. Are the forecasts true?”], *Voprosy obrazovaniya* [Educational Studies], 2012, vol. 4, pp. 213–237.

12. Sovremennye tendentsii v finansirovanii vysshego obrazovaniya SShA [Modern Tendencies in Higher Education Financing] (transl. from English by N. Mikhina), *Voprosy obrazovaniya* [Educational Studies], 2012, vol. 3, pp. 5–29.

