

# СИСТЕМА ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ (РЕЙТИНГА) КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВУЗ-а

## THE SYSTEM OF INTEGRAL EVALUATION (RATING) OF QUALITY OF EDUCATION AND EFFICIENCY OF UNIVERSITY ACTIVITY

G. Sirotkin

### Annotation

The article presents the system in the form of models, patterns factors and of a web layout app. The system can be used as both internal university evaluation system and how the system of ranking of universities. From the process of assessment of education quality, the efficiency or inefficiency of universities and the ranking of universities excluded people. Presents a procedure of payments of level of quality of University education. The error of calculation of the quality level is 0%. In comparison with analogues, the system is able to cover the assessment of entire system of higher education. Describes how to use the system in practice. The article may be of interest to specialists in the field of universities rankings.

**Keywords:** system; the structure, the layout; integral estimation; the calculation; the level of quality; rating; quality of education; higher institution.

Сироткин Григорий Вячеславович  
Аспирант,  
Астраханский государственный  
технический университет

### Аннотация

В статье представлена система в виде модели, структуры факторов и макета веб. приложения. Система может быть использована и как внутривузовская система оценки и как система рейтинга вузов. Из процесса оценки качества образования, эффективности либо неэффективности деятельности вузов и определения рейтинга вузов исключен человек. Представлен порядок расчета уровня качества образования вуза. Погрешность расчета уровня качества составляет 0 %. По сравнению с аналогами, система способна охватить оценкой всю систему высшего образования. Описан порядок использования системы на практике. Статья может представлять интерес для специалистов в области рейтингов вузов.

### Ключевые слова:

Система; структура; макет; интегральная оценка; расчет, уровень качества, рейтинг; качество образования; ВУЗ.

## ВВЕДЕНИЕ

Вопросы оценки деятельности вузов являются актуальными для современного российского высшего образования. Интегральная оценка деятельности вуза с целью выявления его эффективности / неэффективности – проблема, не имеющая пока идеального решения.

Выравнивание качества образования вузов на огромной территории России, требует формирования новой системы оценки. Необходимо чтобы оценка охватила всю систему высшего образования. Актуальность оценки качества бесспорна, поскольку от этого в наибольшей степени зависят конечные результаты деятельности работников, структурных подразделений и вузов. Поэтому формирование востребованной системы оценки качества образования и образовательных результатов является одной из задач развития образования.

Актуальными являются и проблемы, связанные с раз-

витиём механизмов и процедур независимой системы оценки российских вузов. Есть разные системы оценивания. Но они все условны без исключения [3]. При этом, единой системы оценки качества образования, эффективности деятельности и формирования рейтингов российских вузов, на сегодня нет. Поэтому работы по развитию методологии независимой оценки вузов для формирования ежегодного национального рейтинга вузов России являются востребованными. Важным в этой связи является создание объективных рейтингов российских вузов. Именно на активизацию этой работы и нацелено исследование.

Среди доступных научных работ много работ, которые посвящены оценке качества образования, эффективности деятельности и рейтингов вузов, но не удалось обнаружить работ, посвящённых оценке качества образования, эффективности либо неэффективности деятельности и рейтинга вузов одновременно по одному числу. Нет и методики такой оценки. Поэтому задача по её разработ-

ке является актуальной.

Идея независимого рейтинга вузов интересует все целевые аудитории и считается делом необходимым и полезным. В то же время присутствует и скептическое отношение к возможности независимой оценки, считается, что в российских условиях само понятие независимости утрачивает смысл, с чем согласиться нельзя.

Несмотря на множество появляющихся рейтингов и оценок вузов, перед абитуриентами, руководством системы образования и университетов стоят "вечные вопросы": какой вуз выбрать для обучения, откуда приглашать на работу лучших специалистов, где проводят самые передовые исследования? И вопрос относительно новый для России ставят предприниматели: в какие образовательные и исследовательские учреждения и организации эффективней инвестировать средства?

Чтобы помочь этому, цель данной работы – предложить систему интегральной оценки (рейтинга) качества образования и эффективности деятельности вуза (далее система) в виде системы факторов, макета веб-приложения и расчета величины качества образования.

*Для достижения цели, необходимо решить следующие задачи:*

1. Показать анализ методов оценивания рейтингов вузов.
2. Кратко описать систему.
3. Кратко описать структуру системы факторов.
4. Описать способ реализации системы.
5. Представить структуру системы в виде макета веб-приложений.
6. Описать алгоритм работы веб-приложений.
7. Показать вычисление величины качества образования вуза.

Данная статья является продолжением работ [6,7], в которых подробно описаны и представлены в рисунках и таблицах структура и модель системы, описаны её премущества.

Методической основой исследований являются методы системного анализа, математического моделирования, квалиметрии и методологии Анализа Среды Функционирования (АСФ).

#### Анализ методов оценивания рейтингов ВУЗ-ов

Согласно толковому словарю Уэбстера (1986), рейтинг академического качества "составляется согласно некоторому показателю или набору показателей, которые составители рейтинга считают отражающими или измеряющими академическое качество. Рейтинг представля-

ет собой перечень лучших колледжей, университетов, факультетов или кафедр в некоторой области знания, расположенных в порядке убывания или возрастания качества. При этом каждый вуз или кафедра, имеет свой собственный рейтинговый балл, а не объединяется с другими вузами в группы, однотипные по уровню качества".

Европейским Центром по Высшему образованию (ЮНЕСКО–СЕПЕС, Бухарест) и Институтом Политики в Высшем Образовании (ИЕР, Вашингтон) собраны, проанализированы и систематизированы различные типы и виды методов, применяемых в рейтинговании образования. Рейтинги вузов классифицируются по типам:

Рейтинги с начислением единого итогового балла – их применяют для ранжирования вузов в целом. Процедура такова: составляется набор показателей, каждому из них присваиваются свой вес, с учетом которых вычисляется единая итоговая оценка качества для данного вуза. Это очень распространенный подход, наиболее удачными примерами его применения могут послужить рейтинги U.S.News and World Report (США) и журнала "Перспективы" (Польша).

Рейтинги вузов по конкретным дисциплинам, программам обучения или по отдельным предметам. В этом случае ранжированию подвергаются не вузы, а предлагаемые ими отдельные программы или обучение определенным предметам. Таким образом, можно оценивать качество учебных программ любого уровня – от программ получения диплома до аспирантских, профессиональных и др. Такие рейтинги готовит журнал "Перспективы" (Польша), "Штерн" (Германия), "Бизнес уик", "Файнэншл Таймс" (Великобритания) и многие другие.

Рейтинги с комбинированным подходом в ранжировании. В данном случае присутствуют свои, особенные методы рейтингов/таблиц, которые невозможно объединить в единый тип. Рейтинги вузов классифицируются по своей структуре: Порядковый. В этом случае вузам присваиваются порядковые номера, и они располагаются в рейтинге в соответствии с этими номерами. Такой подход применяют в "Приложении по высшему образованию к газете "Таймс", рейтинги DAAD в Германии и др.

Кластерный (группировка вузов по рейтингу). Например, рейтинг "Штерн" (Германия) объединяет ранжируемые вузы в три группы – лучшую, среднюю и худшую. Комбинированный. Каждому вузу присваивается количественная оценка, но данные публикуются только по определенному числу лучших вузов. Этот вариант представляет своего рода гибрид двух первых. Такой подход применяет "Рекрут" (Япония), где в рейтинг по каждому показателю включаются только 50 лучших вузов. Возможны и другие комбинации. Рейтинги вузов классифицируются по источникам данных:

По имеющимся данным (например, содержащимся в опубликованных отчетах ВУЗ-ов).

По собранным данным (анкетирование студентов, профессорско-преподавательского состава, работодателей, выпускников).

Применяемые в России методики оценки рейтинга трудоёмки и противоречивы. При всем многообразии уже существующих ныне позиций данную проблему нельзя считать решенной. Более того, некоторые важные аспекты, позволяющие сделать модель полной, целостной, пока остаются разработанными весьма слабо [13].

Рейтинги Рейтингового агентства "ЭКСПЕРТ РА" построены на основе статистических показателей, масштабных опросов среди респондентов: работодателей, представителей академических и научных кругов, студентов и выпускников. Методика рейтинга составлена с учетом мнений, высказанных представителями ведущих вузов РФ.

Рейтинги Высшей школой экономики и РИА Новости построены на основе баллов ЕГЭ студентов, зачисленных на первый курс бакалавриата / специалитета.

Рейтинг ООО "Деловая Россия" дает оценку российским ВУЗам с точки зрения востребованности их выпускников на рынке труда.

Рейтинг Федерального агентства по образованию составляется на основании официальных данных, полученных от администраций вузов (форма 2нк). При составлении рейтинга ФАО учитывались такие параметры, как: состав и качество профессорско-преподавательского состава, количество студентов разных форм обучения, наличие студентов из других стран, объем научных исследований, издательская деятельность, обеспечение студентов общежитиями, профилакториями и т.д. Подсчет итоговых результатов производится с учетом филиалов ВУЗов.

Рейтинг ВУЗов издательского дома "Коммерсантъ" формировался на основе опроса крупнейших российских компаний, которые предоставили информацию о нескольких тысячах молодых специалистах, принятых ими на работу.

Независимое рейтинговое агентство в сфере образования "Рейтор" проводило рейтинговые исследования ВУЗов по критериям общественной оценки, опираясь на собственные социологические исследования и официальную информацию государственных органов [14].

Президент Владимир Путин по итогам съезда Российского союза ректоров в октябре 2014 года поручил пра-

вительству и российскому совету ректоров (РСР) представить предложения по формированию ежегодного национального рейтинга вузов. Для оценки рейтинга предлагаются определенные показатели качества деятельности вуза. Однако механизмов решения проблемы, которую ранее поставил президент РФ В.В. Путин, – определить критерий, по которому можно бы выстроить вузы с точки зрения эффективности [4], ни в практике, ни в концепции нет.

Предлагаемая система, как один из возможных способов решения задачи, поставленной президентом В.В. Путиным.

#### Система интегральной оценки качества образования и эффективности деятельности ВУЗ-а

Согласно ГОСТ Р ИСО 9000–2001 [2] менеджмент качества – это координированная деятельность по руководству и управлению организацией применительно к качеству.

Система качества образовательного учреждения является частью системы менеджмента организации, которая направлена на достижение результатов в соответствии с целями в области качества, чтобы удовлетворять потребности, ожидания и требования потребителей и других заинтересованных сторон.

Важной составной частью национальной системы управления качеством образования является национальная система оценки качества образования, обеспечивающая обратную связь в управлении качеством.

Система представлена как один из способов решения проблемы оценки (рейтинга) качества образования и эффективности деятельности вузов с помощью одного итогового показателя.

*При построении системы оценки была использована концепция "ограниченной рациональности" по Герберту Саймону о том, что наиболее эффективной стратегией принятия решений является выбор первого вполне удовлетворительного варианта, даже если известно, что он не является оптимальным.*

Система обеспечивает качество трех видов деятельности вуза: основной – направленной на обучение и результат, вспомогательной – направленной на создание условий обучения, проверки и реализации результата, и дополнительной – коммерческой, направленной на продажу услуг и получения дохода. Модель системы показана на **рис. 1**, которая подробно описана и представлена на рисунках и таблицах в работах [5,6].

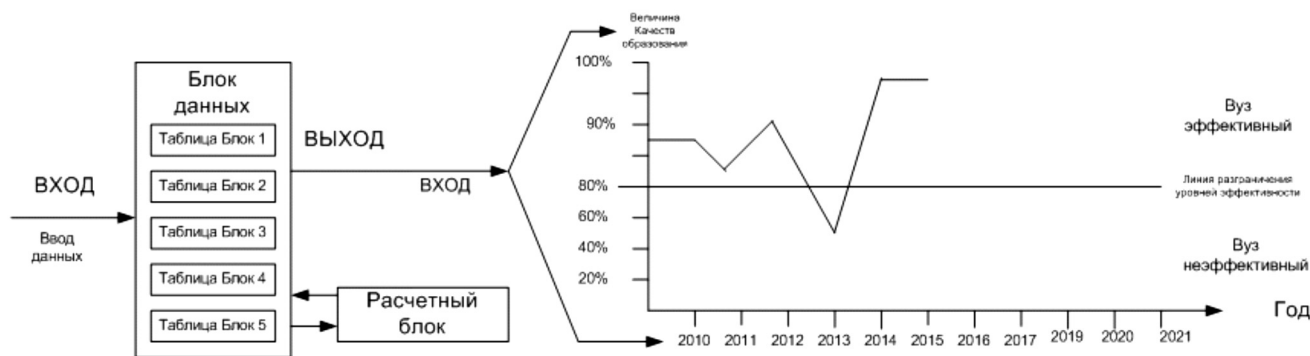


Рисунок 1. Модель системы оценки качества образования и эффективности деятельности вуза в целом.

Система проста и понятна. Она состоит из блока данных, расчетного блока и линейной диаграммы в прямоугольной системе координат.

**Блок данных** состоит из 5 таблиц. Таблицы блока данных включают в себя элементы структуры системы, расположенные в строках и показателей элементов структур, расположенные в столбцах. На пересечениях строк и столбцов располагаются значения показателей для элементов структуры системы. Таблицы блоков 1, 2, 3, 4 и 5 объединены в одну таблицу (см. Приложение 5). Данные столбцов таблицы 4, 6 и 7 обрабатываются расчетным блоком, и результат выводится в диаграмму.

**Расчетный блок** предназначен для расчета величины качества образования (Вк). Вк – это уровень качества образования вуза в целом, выраженный одним числом в процентном выражении. Вк показывает общую величину отклонения всех параметров количественных и качественных показателей на определенный момент. Вк рассчитывается в определенном порядке по 9 формулам по годам либо годам и полугодиям.

**Диаграмма** построена в прямоугольной системе координат. По вертикали определяется расчетное Вк, а по горизонтали – время контроля: год, либо год и полугодие – время ввода фактических величин показателей в систему. Место данных в системе координат определяется точкой пересечения Вк и времени расчета. Динамика мониторинга состояния системы определяется положением линий пересечения данных (см. Рисунок 1). Диаграмма построена произвольно, для наглядности. Линия разграничения уровней эффективности либо неэффективности равной 80%, определена результатами сценарного моделирования ядра НСУ [9]. Она определяет критический уровень, который в последствие может быть повышен с целью повышения уровня эффективности деятельности вуза, а это повлечет за собой и повышение качества образования.

Согласно методологии Анализа Среды Функционирования (АСФ), граница системы оценки, определенная совокупностью параметров показателей системы, принимается за 100 % качества, и дальнейшие рассуждения построены на анализе отклонений фактических величин показателей от базовых [1].

Факторы, по которым показатели не определены, в расчетах не учитываются и считается, что фактор находится в требуемом состоянии. По мере определения показателей и встраивания их в систему по каждому фактору каждого блока, система считается сформированной, т.к. система охватит оценкой и контролем все структуры вуза в целом.

#### Структура системы факторов

Исходя из концепции, нами были определены и группированы факторы, влияющие на качество образования вуза в целом [11]. На их основе нами построена когнитивная модель [10], которая была преобразована в сценарную модель [12,13] и представлена на Рисунке 2. Факторы и сценарная модель описана в работе [10,12,13].

Сценарная модель определила основу структуры системы, которая состоит из трех уровней целей – факторов (см. Приложение 5).

**Первый уровень** состоит из основной цели – фактора – обеспечение высокого качества образования.

**Второй уровень** состоит из 5 блоков вспомогательных целей – факторов:

1. Обеспечение качества образовательной программы.
2. Обеспечение качества образовательного процесса.
3. Обеспечение качества внеучебной деятельности.
4. Обеспечение качества финансовой стабильности.
5. Обеспечение качества проверки и реализации знаний.

Третий уровень состоит из 61 текущей цели – факторов, обеспечивающих качество второго уровня системы. Он является основой для формирования системы показателей, качество которых они обеспечивают.

Таким образом, высокое качество образования достигается системой за счет обеспечения пяти вспомогательных и 61-й и более текущих целей факторов.

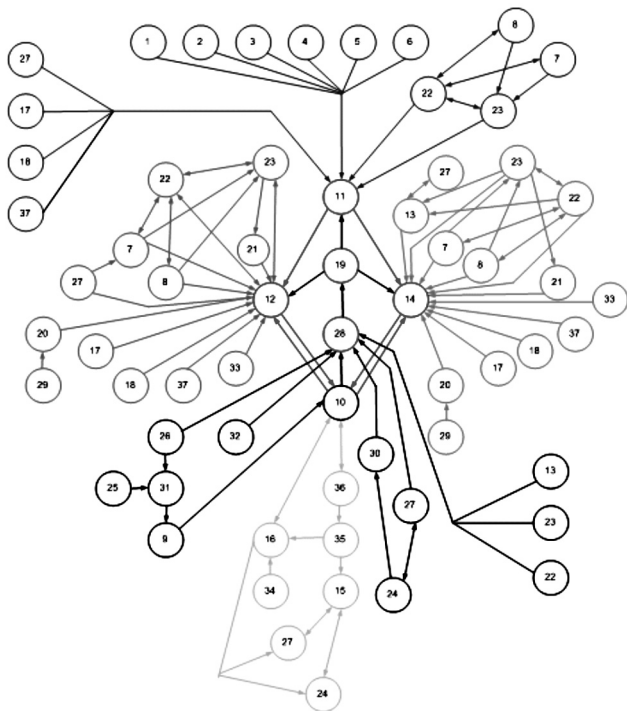


Рисунок 2. Сценарная модель новой системы управления качеством образования вуза в целом.

Система факторов позволяет охватить оценкой всю деятельность вуза в целом. Показатели формируются по каждому подразделению вуза отдельно и распределяются по факторам, качество которых они обеспечивают. Основное отличие предлагаемой системы факторов от аналогичных в том, что все они охватывают оценкой только отдельные направления деятельности, а не всю деятельность вуза в целом. Общее отличие систем по целям, факторам, их группировке, количеству факторов и показателей их качества.

Система факторов предназначена для формирования системы показателей, которые известны и в той или иной последовательности используются вузами для оценки качества образования и эффективности деятельности вузов. Их необходимо только распределить по структурным подразделениям вузов и факторам системы, качество которых они определяют. Например, "Общие показатели самообследования деятельности вузов, утвержденные приказом Министерства образования и науки РФ от 10 декабря 2013 г. № 1324", общие (типо-

вые) показатели и критерии оценки качества деятельности и образования вуза [8] и др., как показано в Приложении 5. При уточнении факторов и формировании показателей требуется, чтобы они имели положительные взаимосвязи с факторами, обеспечивали и влияли на качество образования и блоковые факторы прямо или косвенно, в той или иной степени, чтобы достичь основной цели – высокого качества образования вуза в целом.

#### Способ реализации системы

Сегодня каждый вуз имеет свой собственный официальный сайт. Под официальным веб-сайтом вуза понимается принадлежащий вузу веб-сайт, предназначенный для всестороннего и достоверного информирования (от имени руководства) внешних и внутренних посетителей о деятельности вуза, а также представляющий посетителям сайта всю необходимую для обеспечения взаимодействия с вузом, его руководством или его подразделениями справочную информацию [4]. Информация, размещенная вузами на их сайтах, находится в открытом доступе. С помощью Интернета, любой пользователь, независимо от места его нахождения, может свободно ознакомиться с содержанием сайта в объеме, определенном вузами.

В новых экономических условиях веб-сайт стал эффективным инструментом рекламы и продажи образовательных услуг. При этом, современные технологии позволяют внедрение в веб-сайты различные готовые веб-приложения, в виде отдельного портала для предоставления определенной информации, и её обработки [14]. Преимущества веб-сайта, как инструмента обеспечения вузовской деятельности, очевидны – относительная дешевизна, информационная мобильность, общедоступность, а также – мультимедийность [4]. Отмеченные обстоятельства и технологии позволили использовать возможности веб-сайтов для реализации результатов диссертационных исследований, для продвижения вузов в виртуальном пространстве. Поэтому нами предлагается макет будущего веб-приложения, которое встраивается в сайт вуза в виде отдельного портала под названием "Система оценки качества образования". Например, как это показано на рис. 3 веб-сайта АГТУ.



- [Электронный университет](#)
- [Виртуальная экскурсия](#)
- [Телепрограммы АГТУ](#)
- [Система менеджмента качества](#)
- [Система оценки качества образования](#)
- [Объявления о защитах](#)
- [Журнал "Вестник АГТУ"](#)
- [Издательство АГТУ](#)

Рисунок 3. Пример ссылки на портал "Система оценки качества образования" в меню веб-сайт АГТУ.

Структура системы

Описание макета веб-приложения "Система оценки качества образования"

Макет веб-приложения "Система оценки качества образования" прост, понятен и практически реализуем. Он состоит из 6 страниц. Макеты страниц показаны в приложениях 1–6.

Основной элемент системы – это таблица данных (Приложение 5). Данные таблицы с 1 по 7 столбец, заполняются вручную в самой таблице. Данные столбца 7 – фактические показатели, могут также заполняться в сводной таблице (см. Приложение 4). При изменении данных в таблице Приложения 5 или в таблице Приложения 4, аналогичные данные, в автоматическом режиме заполняются в той или другой таблице.

При вводе времени рейтинга в Приложение 3, автоматически оно отображается в Приложении 4. Время рейтинга определяет срок, до которого подразделения должны внести в Приложение 4 данные фактических величин показателей качества, за обеспечение которых они несут ответственность.

При вводе в таблицу Приложения 4 либо Приложения 5 новых показателей, им присваивается идентификационный код структуры (любая новая буква), которая несет ответственность за их обеспечение. При вводе в таблицу Приложения 4 новых показателей структурным подразделением, они автоматически отображаются в таблице Приложения 5.

При вводе в таблицу Приложения 5 идентификационного кода нового структурного подразделения, по каждому новому коду автоматически создается таблица Приложения 4 и в неё автоматически вносятся данные: номер по порядку, единицы измерения, показатели и код. В таблице также указывается наименование структуры.

При нажатии на код подразделения в таблице Приложения 4 открывается таблица Приложения 5. Если "Код" удаляется, таблица Приложения 4 автоматически помещается в архив.

При введении в таблицу Приложения 4 фактической величины показателей, она автоматически переносится в таблицу Приложения 5 и наоборот.

После заполнения столбца 3 Приложения 5 "Сила влияния факторов", сумма весов складывается и вносится в формулу 8. При вводе нового веса, общая их сумма пересчитывается, и новое число вводится в формулу 8. При изменении или удалении размера весов, сумма также пересчитывается с внесением данных в формулу 8.

Сила веса каждого фактора при одном показателе вводится в формулу 3, при нескольких показателях в формулу 6. Как отмечено выше, основная часть системы – это таблица данных (см. Приложение 5). На первом этапе в таблице данных уточняются факторы и по таблице 1 определяется сила влияния каждого фактора на целевые факторы и качество образования в весах.

Затем в таблицу данных вводятся показатели качества факторов, их пороговые величины и идентификационный код подразделения, которое ответственно за его обеспечение. В график Приложения 3 вводят время проведения мониторингов. После ввода вышеуказанных данных, система считается готовой к работе, даже если не все показатели введены в систему. По отсутствующим показателям считается, что они находятся в требуемом состоянии и система проводит расчет по введенным показателям.

Система может проводить расчет величины качества образования и при одном показателе, но точность и объемность величины качества образования будет выше, если по каждому фактору будет по одному показателю и выше. При этом общее количество показателей не ограничено, что дает возможность охватить контролем все структурные подразделения ВУЗ-а.

Таблица 1. Шкала для формализации силы влияния факторов в системе.

Элемент шкалы	Интерпретация в терминах силы влияния
0	Влияние отсутствует
0,1	Минимально возможное (практически отсутствует)
0,3	Слабое
0,5	Среднее
0,7	Существенное
0,9	Сильное
1	Максимально возможное
0,2, 0,4, 0,6, 0,8	Промежуточные уровни

После введения последней фактической величины показателя в столбце 7 Приложения 5, блок расчета автоматически начинает расчет величины (уровня) качества образования. Сначала по столбцам 6–7 сверху в низ по формулам 1–6, затем по формулам 7–9. Конечный результат наносится на диаграмму и вводится в эл. почту веб-приложения. Затем, в автоматическом режиме, наименование вуза и его величина качества образования отправляются на эл. почту веб-приложения "Рейтинг вузов России" Приложение 7.

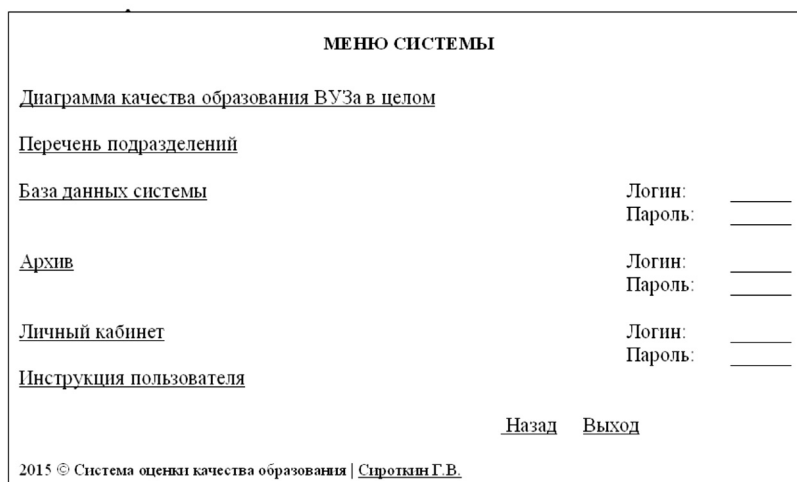
Приложение 1.

Макет страницы "Главная" веб-приложения "Система оценки качества образования".



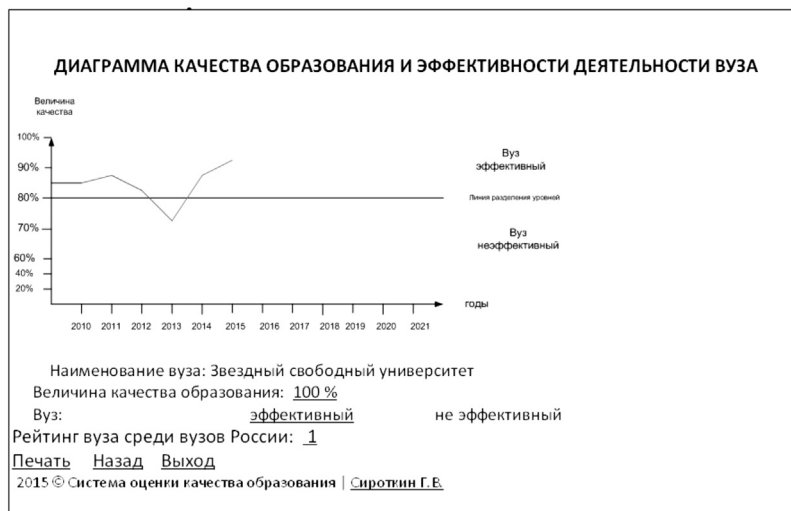
Приложение 2.

Макет страницы "Меню системы" веб-приложения "Система оценки качества образования".



Приложение 3.

Макет страницы "Диаграмма качества образования" веб-приложения "Система оценки качества образования".



Приложение 4.

Макет страницы "Сводные таблицы данных" веб-приложения "Система оценки качества образования".

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА							
Финансово – экономический отдел Код - Э							
№ п\п	Ед.изм ер.	Фактич. величина показателя	Показатели качества	Год 2014	Год 2015	Год 2016. 1	Год 2016. 2
38.1	тыс. руб.	200	Доходы образовательной организации по всем видам финансового обеспечения (деятельности)	10 %	9,09 %	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-

[Отменить](#)   [Сохранить](#)         [Печать](#)   [Назад](#)   [Выход](#)  
 Пароль: \_\_\_\_\_  
 2015 © Система оценки качества образования | Сироткин Г.В

Приложение 5.

Макет страницы "Таблица блока данных" веб-приложения "Система оценки качества образования".

№ п/п	Показатели	Код структуры	Сила влияния фактор	ед. изм.	Пороговая величина показателя (стандарт)	Фактич. величина показателя
1	2	3	4	5	6	7
Блок 1 . ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ						
<i>Факторы, влияющие на качество образовательной программы</i>						
1	Стандарты					
1.1	Соответствие программ международным стандартам	И	0,9	+ -	+	+
1.2						
2	Правовые требования					
2.1	Соответствие программ правовым требованиям	И	1	+ -	+	-
3	Образовательная программа					
3.1						
4	Качества образовательной программы					
4.1						
5	Профессорско-преподавательский состав					
5.1						
6	Специалисты					
6.1						
6.2						
7	Международная деятельность					
7.1						
8	Научная деятельность					
8.1						



№ п/п	Показатели	Код структуры	Сила влияния фактор	ед. изм.	Пороговая величина показателя (стандарт)	Фактич. величина показателя
1	2	3	4	5	6	7
9	Партнерская деятельность					
9.1						
9.2						
<b>Блок 2 . ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА</b>						
<i>Факторы, влияющие на качество образовательного процесса</i>						
10	Профессорско-преподавательский состав					
10.1						
10.2						
11	Специалисты					
11.1						
12	Студенты					
12.1						
13	Качества образовательного процесса					
13.1						
14	Соответствия правовым нормам					
14.1						
15	Соответствия нормам безопасности					
15.1						
16	Материально -техническая база					
16.1						
17	Научно-методическое обеспечение					
17.1						
18	Международная деятельность					
18.1						
19	Партнерская деятельность					
19.1						
20	Строительная деятельность					
20.1						
21	Информационный ресурс					
21.1						
22	Научная деятельность					
22.1						
22.2						
<b>Блок 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ВНЕУЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>						
<i>Факторы, влияющие на качество внеучебной деятельности</i>						
23	Профессорско-преподавательский состав					
23.1						

№ п/п	Показатели	Код структуры	Сила влияния фактор	ед. изм.	Пороговая величина показателя (стандарт)	Фактич. величина показателя
1	2	3	4	5	6	7
24	Специалисты					
24.1						
25	Слушатели					
25.1						
26	Дополнительное образование					
26.1						
27	Внеучебная деятельность					
27.1						
28	Правовые требования					
28.1						
29	Безопасности жизнедеятельности					
29.1						
30	Материально-техническая база					
30.1	<i>Удельный вес стоимости оборудования (не старше 5 лет) образовательной организации в общей стоимости оборудования</i>	М	0,7	%	10	6
31	Научно-методическое обеспечение					
31.1						
32	Международная деятельность					
32.1						
33	Научная деятельность					
33.1	<i>Количество лицензионных соглашений</i>	Н	0.2	ед.	5	3
34	Партнерская деятельность					
34.1						
35	Строительная деятельность					
35.1						
36	Информационный ресурс					
36.1						
37						
37.1						
<b>Блок 4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ФИНАНСОВОЙ СТАБИЛЬНОСТИ</b>						
<i>Факторы, влияющие на качество финансовой стабильности</i>						
38	Финансово-экономической деятельности					
38.1	<i>Доходы образовательной организации по всем видам финансового обеспечения (деятельности)</i>	Э	0,5	тыс.руб.	220	200
38.2						
39	Абитуриенты					
39.1						

№ п/п	Показатели	Код структуры	Сила влияния фактор	ед. изм.	Пороговая величина показателя (стандарт)	Фактич. величина показателя
1	2	3	4	5	6	7
40	Обучающиеся					
40.1						
41	Дополнительное образование					
41.1						
42	Международная деятельность					
42.1						
43	Научная деятельность					
43.1						
44	Инновационная деятельность					
44.1						
45	Информационная деятельность					
45.1						
46	Издательская деятельность					
46.1						
47	Партнерская деятельность					
47.1						
48	Маркетинговая деятельность					
48.1						
49	Маркетинг образовательных услуг					
49.1						
50	Энергосбережение и энергоэффективность					
50.1						
<b>Блок 5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОВЕРКИ И РЕАЛИЗАЦИИ ЗНАНИЙ</b>						
<i>Факторы, влияющие на качество проверки и реализации знаний</i>						
51	Оценка качества знаний обучающихся					
51.1						
52	Самоконтроль качества образования обучающихся					
52.1	<i>Количество часов на самоподготовку</i>					
52.2	<i>Посещаемость</i>					
53	Производственная и преддипломная практика					
53.1						
54	Инновационная деятельность					
54.1						
55	Содействие в трудоустройстве выпускников					
55.1						
56	Мониторинг рынка образовательных услуг и труда	М	1			
56.1	<i>Потребность рынка в специалистах</i>			+ -	+	+
56.2	<i>Спрос на услуги вуза</i>			+ -	+	-
56.3	<i>Результат востребованности выпускников вуза</i>			%	15	2
56.4	<i>Востребованность бюджетных мест</i>			ед.		
56.5	<i>Потери вуза от отчислений студентов</i>			тыс руб.	300	200

Приложение 6.

Макет страницы "Перечень подразделений" веб-приложения "Система оценки качества образования".

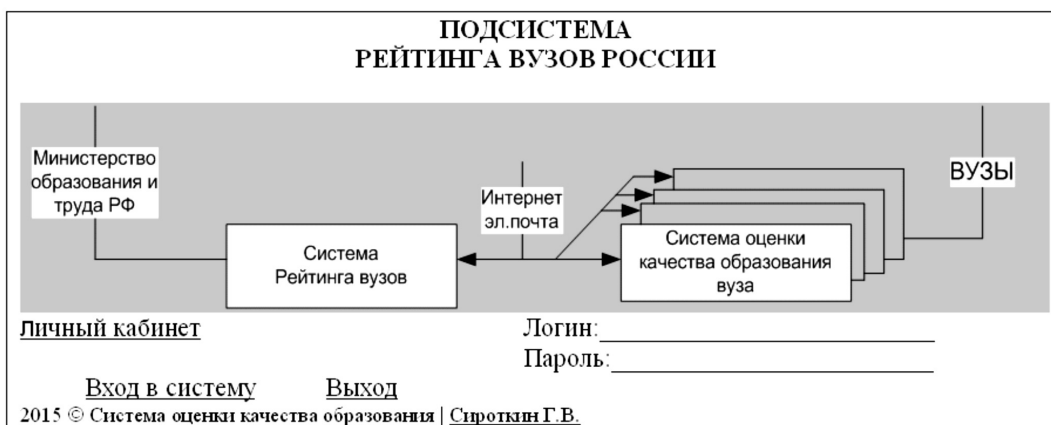
НАИМЕНОВАНИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ	Код
1. Финансово-экономический отдел	<u>Э</u>
2. _____	<u>В</u>

[Назад](#)      [Выход](#)      [Сохранить](#)

2015 © Система оценки качества образования | [Сироткин Г.В.](#)

Приложение 7.

Макет страницы "Главная" веб-приложения "Система рейтинга ВУЗ-ов".



Приложение 8.

Макет страницы "Рейтинг вузов России" веб-приложения "Система рейтинга ВУЗ-ов".

**РЕЙТИНГ ВУЗОВ РОССИИ**

<b>Список 1 Рейтинг эффективных вузов</b>	<b>ВКО</b>
1. <u>Звездный свободный университет (ЗСУ)</u>	100%
<b>Список 2 Рейтинг неэффективных вузов</b>	
2. <u>Западный государственный технический университет (ЗГТУ)</u>	55,91977 %
4. <u>Восточный педагогический институт (ВПИ)</u>	0 %

[АРХИВ](#)      [Выход](#)      [Печать](#)

2015 © Система оценки качества образования | [Сироткин Г.В.](#)

Алгоритм работы веб-приложения "Система оценки качества образования"

Алгоритм работы веб-приложения также прост и понятен. Щелкнув мышкой на название веб-приложения на сайте вуза (см. рис. 1), откроется страница Приложения 1 – Главная страница. С этой страницы можно либо выйти из системы, либо в неё войти, щелкнув мышкой на тот или иной знак.

При входе в систему откроется страница Приложения 2 – страница Меню. С этой страницы мы можем закрыть эту страницу, выйти из системы через страницу Приложения 1, либо войти в указанные в меню страницы. Вход в указанные в меню страницы либо свободный, либо через систему паролей для сайтов служебного пользования.

Страницы Приложения 3 и Приложения 6 информационные, предназначенные для свободного пользования.

При открытии страницы Приложения 3 мы увидим диаграмму качества образования вуза в динамике за множество лет, а также величину качества образования, уровень эффективности либо неэффективности вуза и рейтинг вуза среди вузов России на текущий момент. Данные могут быть распечатаны. Поэтому Приложение 3 – это визитная карточка вуза, которая позволит потребителю сделать правильный выбор вуза среди их множества на рынке образовательных услуг. Время проведения оценки, на графике в Приложении 3, вносится заранее. Оно также автоматически отображается в Приложении 4.

Приложение 6 содержит перечень наименований подразделений вуза, контроль за деятельностью которых осуществляется вузом. Щелкнув мышкой на наименование подразделения, откроется сводная таблица показателей качества Приложение 4. В ней мы увидим наименование показателей качества деятельности подразделения и динамику их качества в процентном выражении за длительный срок.

Они позволят потребителю сделать выводы об эффективности деятельности интересующего его конкретного подразделения вуза на текущий момент в сравнении с предыдущими данными за многие годы. Эти данные могут быть распечатаны. Изменение данных левой части Приложения 4 производится ответственными лицами подразделения вуза через логин и пароль. Со страницы можно выйти из системы либо вернуться на назад в Приложение 6 щелкнув мышкой на тот или иной знак.

Страница Приложения 5 предназначена для служебного пользования. В неё структурные подразделения входят через страницу Приложения 2.

После внедрения веб-приложения в вузы на всей территории России, на его основе может быть разработано веб-приложение "Система рейтинга вузов" с открытием на сайте Министерства образования и науки РФ его портала. Исходными данными будут наименование вуза и величина его качества образования. Для наглядности, потоки обмена информации в объединенной системе, нами показаны на рисунке Приложения 7.

#### Описание макета веб-приложения "Система рейтинга вузов"

Макет веб-приложения "Система рейтинга вузов" также прост, понятен и практически реализуем. Он состоит из 2 страниц. Макеты страниц показаны в приложениях 7 и 8.

Раз в год или в другое определенное время, в автоматическом режиме, система обрабатывает полученные данные от всех вузов России и выстраивает их в Приложении 8 по спискам по порядку – от лучшего к худшему.

Эффективные вузы в список 1, не эффективные вузы в список 2. Нумерация расположения вузов в списках 1 и 2 общая от начала до конца. Это дает нам возможность выстроить вузы по очередности по качеству образования и одновременно по уровням эффективности либо неэффективности деятельности вузов. Перечень вузов в списке и данные указаны произвольно для наглядности. Данные списков, на сайте Минобрнауки РФ, будут иметь открытый доступ и каждый желающий, не зависимо от его места нахождения по интернету может с ним ознакомиться и распечатать. Вход в систему и выход из неё через сайт Минобрнауки РФ.

После формирования списков, рейтинговые номера по эл. почте рассылаются по вузам. Полученный по эл. почте рейтинговый номер, системой вносится в Приложение 3. После чего обработка данных системой считается законченной. Данный процесс повторяется после каждого мониторинга, а прежние данные отправляются в архив или хранятся в Приложении 3 и Приложении 4.

Все операции в системе осуществляются без вмешательства человека, что свидетельствует об объективности расчетов и их результатов.

#### Вычисление величины качества образования ВУЗ-а

До проведения расчета  $V_k$ , для обеспечения равных условий для всех вузов, необходимо сформировать систему факторов путем уточнения, изменения, добавления и удаления текущих факторов. Затем по таблице 2 определить силу влияния каждого фактора в весах и отдельно их сумму. Таким образом, система будет готова к работе.

Проведем апробацию методики математическим способом путем вычислений. За основу возьмет 5 единичных показателей отдельных факторов и группу из 5 показателей одного фактора. Наименования вузов и величин показателей взяты произвольно. Показатели взяты, как отмечено выше, из перечня "Общие показатели самообследования деятельности вузов, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 10 декабря 2013 г. № 1324", работы [8] и по усмотрению автора.

#### Вариант 1.

Рассчитаем уровень качества образования Западного государственного технического университета (ЗГТУ). Величины показателей имеют разные параметры отклонения. Данные внесены в Приложение 4,5 и 6 для анализа и наглядности.

Вычислив доли отклонения от весов факторов показателей, по формуле 3 и 6, определяем общее отклоне-

ние веса факторов по формуле 7.

$$O_{\text{общ}} = F_1 (F_{\text{гр}1}) + F_2 ( F_{\text{гр}2} ) + F_n (F_{\text{Г}n}), \quad (7)$$

$$O_{\text{общ}} = 0,28 + 0,04545 + 0,08 + 0 + 1 + 0,4899999 = 1,8954499 \text{ веса}$$

Вычислив общее отклонение веса факторов, зная сумму весов факторов (gобщ = 4,3 веса), вычислим отклонение всех величин показателей системы.

$$Q = O_{\text{общ}} * 100 : g_{\text{общ}}, \quad (8)$$

$$Q = 1,8954499 * 100 : 4,3 = 44,08023 \%$$

Вычислив общее отклонение всех величин показателей, рассчитаем величину (уровень) качества образования вуза в целом по формуле 9.

$$Вк = 100\% - Q, \quad (9)$$

$$Вк = 100\% - 44,08023 \% = 55,91977 \%$$

**Вариант 2.**

Рассчитаем уровень качества образования Звездного свободного университета (ЗСУ). Все величины показателей имеют нулевое отклонение.

Вычислив доли отклонения от весов факторов показателей, по формуле 3 и 6, определяем общее отклонение веса факторов.

$$O_{\text{общ}} = F_1 (F_{\text{гр}1}) + F_2 ( F_{\text{гр}2} ) + F_n (F_{\text{Г}n}), \quad (7)$$

$$O_{\text{общ}} = 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 = 0 \text{ веса}$$

Вычислив общее отклонение веса факторов, зная сумму весов факторов (gобщ = 4,3 веса), вычислим отклонение всех величин показателей системы.

$$Q = O_{\text{общ}} * 100 : g_{\text{общ}}, \quad (8)$$

$$Q = 0 * 100 : 4,3 = 0 \%$$

Вычислив общее отклонение всех величин показателей, рассчитаем величину (уровень) качества образования вуза в целом по формуле 9.

$$Вк = 100\% - Q, \quad (9)$$

$$Вк = 100\% - 0 \% = 100 \%$$

**Вариант 3.**

Рассчитаем уровень качества образования Восточного педагогического института (ВПИ). Все величины показателей имеют 100 % отклонение.

Вычислив общее отклонение веса факторов, зная сумму весов факторов (gобщ = 4,3 веса), вычислим отклонение всех величин показателей системы.

$$Q = O_{\text{общ}} * 100 : g_{\text{общ}}, \quad (8)$$

$$Q = 4.3 * 100 : 4,3 = 100 \%$$

Вычислив общее отклонение всех величин показателей, рассчитаем величину (уровень) качества образования вуза в целом по формуле 9.

$$Вк = 100\% - Q, \quad (9)$$

$$Вк = 100\% - 100 \% = 0 \%$$

Таким образом, математическим путем доказано, что система позволяет вычислять уровень качества образования одним числом. Погрешность расчета методики составляет 0 %, поскольку результат вычислений изменится только в границах от 0 до 100 %.

Граница уровня эффективности/неэффективности деятельности вузов составляет 80 %. Отсюда, можно сделать вывод, что Западный государственный технический университет, (Вк = 55, 91977 %) и Восточный педагогический институт (Вк = 0 %) являются неэффективными, а Звездный свободный университет (Вк = 100%) является эффективным. Рейтинг вузов определен Приложением 8 с направлением данных в Приложения 3. Данные расчета отклонений направляются в Приложение 4 и 5.

*Таким образом, доказано, что система работоспособна и может проводить оценку качества образования, эффективности либо неэффективности деятельности и рейтинг вузов по одному числу.*

Таблица 3.

Расчет по единичным показателям факторов.

Ед. изм.	Доля отклонения от базового показателя в единицах	Доля отклонения от базового показателя в %	Вес ед. фактора	Доля отклонения от веса фактора показателя
%	10 - 6 = 4	40 %	0,7	0,28
руб	220-200 = 20	9,09 %	0,5	0,04545
ед.	5 - 3 = 2	40%	0,2	0,08
+-	+	0%	0,9	0
+-	-	100%	1	1
	$V_i = P_{\text{б}i} - P_{\text{ф}i}, \quad (1)$	$V_{oi} = V_i * 100 : P_{\text{б}i}, \quad (2)$		$F_i = g_i * V_{oi} : 100, \quad (3)$

Таблица 4.

Расчет по группе показателей фактора.

Ед. изм.	Доля отклонения от базового показателя в единицах	Доля отклонения от базового показателя в %	Вес ед. фактора	Доля отклонения от веса фактора показателя
%	15 - 2 = 13	86,666666 %	1	0,4899999
руб	300-200 = 100	33,333333 %		
ед.	20 - 15 = 5	25 %		
+-	+	0 %		
+-	-	100%		
	$V_i = P_{бi} - P_{фi}, (1)$ $V_{oi} = V_i * 100 : P_{бi}, (2)$	$V_{oi} "+" = 0 \% (4),$ $V_{oi} "-" = 100 \% (5).$	4,3 веса	$F_{rpi} = g_{rpi} * (V_{o1} + V_{o2} + V_{on}) : (100 * n), (6)$

Таблица 5.

Расчет по единичным показателям факторов.

Ед. изм.	Доля отклонения от базового показателя в единицах	Доля отклонения от базового показателя в %	Вес ед. фактора	Доля отклонения от веса фактора показателя
%	10 - 10 = 0	0 %	0,7	0
руб	220-220 = 0	0 %	0,5	0
ед.	5 - 5 = 0	0 %	0,2	0
+-	+	0 %	0,9	0
+-	+	0 %	1	0
	$V_i = P_{бi} - P_{фi}, (1)$	$V_{oi} = V_i * 100 : P_{бi}, (2)$		$F_i = g_i * V_{oi} : 100, (3)$

Таблица 6.

Расчет по группе показателей фактора.

Ед. изм.	Доля отклонения от базового показателя в единицах	Доля отклонения от базового показателя в %	Вес ед. фактора	Доля отклонения от веса фактора показателя
%	15 - 15 = 0	0%	1	0
руб	300-300 = 0	0%		
ед.	20 - 20 = 0	0%		
+-	+	0%		
+-	+	0%		
	$V_i = P_{бi} - P_{фi}, (1)$ $V_{oi} = V_i * 100 : P_{бi}, (2)$	$V_{oi} "+" = 0 \% (4),$ $V_{oi} "-" = 100 \% (5).$	4,3 веса	$F_{rpi} = g_{rpi} * (V_{o1} + V_{o2} + V_{on}) : (100 * n), (6)$

Таблица 7.

Расчет по единичным показателям факторов.

Ед. изм.	Доля отклонения от базового показателя в единицах	Доля отклонения от базового показателя в %	Вес ед. фактора	Доля отклонения от веса фактора показателя
%	10 - 0 = 10	100%	0,7	0,7
руб	220-0 = 220	100%	0,5	0,5
ед.	5 - 0 = 5	100%	0,2	0,2
+-	-	100%	0,9	0,9
+-	-	100%	1	1
	$V_i = P_{бi} - P_{фi}, (1)$	$V_{oi} = V_i * 100 : P_{бi}, (2)$		$F_i = g_i * V_{oi} : 100, (3)$

Таблица 8.

Расчет по группе показателей фактора.

Ед. изм.	Доля отклонения от базового показателя в единицах	Доля отклонения от базового показателя в %	Вес ед. фактора	Доля отклонения от веса фактора показателя
%	15 - 0 = 15	100%	1	1
руб	300 - 0 = 300	100%		
ед.	20 - 0 = 20	100%		
+-	-	100%		
+-	-	100%		
	$V_i = P_{бi} - P_{fi}$ , (1) $V_{oi} = V_i * 100 : P_{бi}$ , (2)	$V_{oi} "+" = 0 \%$ (4), $V_{oi} "-" = 100 \%$ (5)	4,3 веса	$Gr_{pi} = gr_{pi} * (V_{o1} + V_{o2} + V_{on}) : (100 * n)$ , (6)

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тема оценки деятельности вузов очень актуальная и сложная, иногда очень спорная. Предлагаемая система не идеальна, но имеется возможность её доведения до приемлемого состояния путем уточнения, добавления, изменения и исключения факторов. Доказана её способность одновременно определять отклонение множества качественных и количественных величин фактических показателей качества от множества базовых показателей. Также определять уровень качества образования, эффективности либо неэффективности деятельности вуза и рейтинга вуза по одному числу.

Система новая, проста, понятна, реальна, практически применима, востребована в образовании. Может быть использована любой другой организацией путем формирования факторов и показателей, отражающих их качество без изменения структуры и основ работы системы.

На практике показано и доказано математическим способом путем вычислений готовность системы к использованию при 10 показателях, что не предел. Ограничения, связанные с человеческими возможностями, устраняются путем автоматизации системы.

В отличие от других систем, уровень качества образования, эффективности либо неэффективности деятельности и рейтинга вузов, определяется системой одновременно по одному числу. При этом, система позволяет проводить оценку, как количественных, так и качественных показателей, как на уровне вуза, так и его структурных подразделений. Может быть использована, и как внутривузовская система оценки качества образования и эффективности деятельности вузов, и как система рейтинга вузов России. Как отдельно, так и вместе. Любым типом вуза (Институт; Академия; Университет), техническим или гуманитарным, государственным или негосударственным, так как не учитывает специфику вузов, а определяет общие для всех вузов направления обеспечения

качества образования и эффективности их деятельности. Это позволит проводить оценку качества по единым правилам для всех типов вузов Российской Федерации.

Преимущество системы в том, что из процесса оценки исключен человек, что свидетельствует о её объективности и независимости. Система способна охватить оценкой не только вузы, но и всю систему высшего образования России в целом. Поэтому она может быть общей системой для всех вузов, и использована для массового внедрения в вузы России. Позволит создать единый мировой ежегодный национальный рейтинг вузов России, как предусмотрено концепцией Российского Союза Ректоров 2015 года, чтобы получить признание качества образования вузов России за рубежом.

При использовании предлагаемой системы отпадет необходимость Министерству образования и науки РФ в ежегодном проведении мониторингов деятельности вузов на предмет их эффективности и рейтинга, отпадет необходимость в услугах рейтинговых организаций, что снизит затраты на эти цели и повысит эффективность управления, оценки и контроля качеством высшего образования в России.

Использование системы позволит повысить эффективность деятельности не только вузов в области качества образования, но и всей системы высшего образования России за счет охвата оценкой структурных подразделений всех вузов России.

Эффективность системы очевидна, так как ее внедрение не требует значительных материальных затрат и человеческих ресурсов, громоздкого документооборота и лишней отчетности. Она достигается за счет увеличения количества обрабатываемой информации, снижения времени на обработку информации и принятие управленческих решений, снижения затрат на эти цели и перераспределения освободившихся средств на цели обеспечения качества образования.



Система не требует специальной подготовки специалистов для её использования, так как при сформированной системе, от пользователей требуется только введения в систему в определенное время величин фактических показателей качества. В автоматическом режиме система сама определит уровень качества образования, эффективности либо неэффективности деятельности и рейтинга вуза среди других вузов, отразит данные на одной диаграмме и таблицах контроля структурных подразделений. Расчеты можно производить вручную, но в этом случае количество показателей ограничено человеческими возможностями.

#### Предложены:

- ◆ новый подход к интеграции отдельных показателей деятельности вуза на основе нечетко-когнитивного моделирования деятельности вуза в целом;
- ◆ новый подход к оценке качества образования, эффективности либо неэффективности деятельности и рейтинга вуза по одному числу;
- ◆ новый подход рейтингования вузов по уровню качества образования и эффективности либо неэффек-

тивности деятельности вузов.

- ◆ новая методика расчета уровня качества образования вуза на основе математических пропорций чисел и процентов.

В целом, результаты диссертационных исследований, решают проблему оценки качества образования, эффективности либо неэффективности деятельности и определения рейтингов вузов по одному числу.

Предложенные подходы и метод могут быть применимы и к другим организациям, что может внести значительный вклад в развитие управленческой науки, как в теоретическом, так и практическом плане.

Статья может представлять интерес для специалистов в области рейтингов вузов.

*Дальнейшие исследования связаны с разработкой программ веб-приложений системы, экспериментальными исследованиями и их практической реализацией. Полностью методика будет представлена позже.*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гаффорова Е. Б., Карловский А. В. О подходах к оценке эффективности деятельности вузов // Вестник НГУ. Серия: Социально-экономические науки. – 2009. – Т. 9. – Вып. 3. – С. 81–87.
2. ГОСТ Р ИСО 9000–2001. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. – М.: Изд-во стандартов, 2001. – 26 с.
3. Интервью Министра образования и науки РФ Дмитрия Ливанова [Электронный ресурс]: URL: <http://unirating.ru/txt.asp?rbr=56&txt=Rbr56Text6764&Ing=0> (дата обращения 27. 05.2015)
4. Полтавец, А.В. Веб-сайт вуза как эффективный инструмент обеспечения вузовской деятельности // Вопросы управления. [Электронный ресурс]: URL: <http://vestnik.uapa.ru/ru/issue/2010/03/3/> (дата обращения 23.04.2015).
5. Рейтинги вузов России [Электронный ресурс]: URL: <http://www.edu.ru/abitur/index.php?act=9> (дата обращения 3.07.2015)
6. Сироткин Г.В. Модель системы интегральной оценки качества образования и эффективности деятельности вуза. // Инновации в науке: сборник статей по материалам XLIV международная научно-практическая конференция (Новосибирск, 24 июня 2015 г.). 2015, С.38 – 60.
7. Сироткин Г.В. Новая структура системы оценки качества образования и эффективности деятельности для любого типа вуза в целом. // Инновации в науке: сборник статей по материалам XLIV международная научно-практическая конференция (Новосибирск, 27 мая 2015 г.). 2015, С.68 – 82.
8. Сироткин, Г.В. Общие (типовые) показатели и критерии оценки качества деятельности и образования вуза // Технические науки – от теории к практике: сборник статей по материалам XXXVII международной научно-практической конференции. (27 августа 2014 г.). 2014, С. 34–44.
9. Сироткин, Г.В. Сценарная модель ядра новой системы управления качеством образования вуза в целом // "Естественные и математические науки в современном мире": сборник статей по материалам XX международной научно-практической конференции. (Новосибирск, 02 июля 2014 г.). 2014, С.6–17.
10. Сироткин, Г.В. Когнитивная модель новой системы управления качеством образования вуза в целом. // "Технические науки – от теории к практике": сборник статей по материалам XXIX международной научно-практической конференции (25 декабря 2013 г.). 2013, С.53–68.
11. Сироткин, Г.В. Системный анализ факторов качества образования в вузе // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. 2013. № 2 (22). С. 109–118.
12. Сироткин, Г.В. Сценарная модель новой системы управления качеством образования вуза в целом // "Естественные и математические науки в современном мире": сборник статей по материалам XXVII международной научно-практической конференции. (04 февраля 2015 г.). 2015, С.63–73.
13. Фещенко, А.В Веб-сайт университета в современном информационно-коммуникационном пространстве [Электронный ресурс]: URL: <http://ido.tsu.ru/files/pub2010/Feshenko.pdf> (дата обращения 10.04.2015).
14. Шершакова, Т.Л. Рейтинговая оценка вузов: российский подход [Электронный ресурс]: URL: <http://expert-nica.ru/library/sbornik2012/III%20part/Shershakova.pdf> (дата обращения 10.04.2015).